$ 177

BERICHTE

ÜBER DIE

MITTHEILUNGEN

VON

FREUNDEN DER NATURWISSENSCHAFTEN

in Wien;

gesammelt und herausgegeben

VON

WILHELM HAIDINGER.

III. Band. Nr. 1—6. Juli, August, September, October, November, December 1847.

WIEN 1848.

Bei Braumüller und Seidel,

k. k. Hofbuchhändler.

Nie ermüdet stille steh'n.

Schiller.

Gedruckt bei Anton Benko.

Vorwort

zum dritten Bande.

Die hochverehrten Theilnehmer an der Subscription zur Herausgabe der „Naturwissenschaftlichen Abhandlungen“ empfingen für den eingezahlten Betrag von 20 fl. C. M. den I. Band dieses Werkes, im Preise von 15 fl., und die Bände I und II der gegenwärtigen Berichte im Preise von 5 fl., für das erste Subscriptionsjahr vom 1. Juli 1846 bis 1. Juli 1847.

Denselben ist für das laufende Subscriptionsjahr, für welches nun der III. Band der Berichte als erstes Halbjahr ausgegeben wird, eine weit beträchtlichere Betheilung zugedacht. Der II. Band der Abhandlungen mit theils schon gedruckten, theils druckfertigen oder freundlichst zugesagten Beiträgen der Herren Reuss, Petzval, Czjżek, Hammerschmidt, Barrande, Riedl v. Leuenstern, Reissacher, Arenstein, v. Morlot, v. Hauer, Neumann, Lipold, Heger, und mehr als dreissig Tafeln, wird allein den Werth von ungefähr 20 fl., der III. und IV. Band Berichte, zusammen einen Werth von 6 bis 7 fl. erhalten. Dazu sind zweihundert Exemplare der schönen geognostischen Karte der Umgebungen Wiens von Hrn. J. Czjżek, deren Verkaufspreis 5 fl. beträgt, den ersten zweihundert Subscribenten bestimmt.

Bei diesem Fortschreiten, während schon selbst der Druck des III. Bandes der Abhandlungen mit Hrn. Professor Kner's Galizischen Kreidefossilien beginnt, erscheint nun die eifrige ausdauernde Hilfe der glücklich gewonnenen Freunde des Unternehmens unentbehrlich, ja es ist höchst wünschenswerth, den Kreis derselben noch erweitert zu sehen, namentlich auch viele mächtige Gönner zu gewinnen, denen der Ernst der Arbeit, und der bereits gesicherte Erfolg als hinlängliche Bürgschaft erscheinen, um auch grössere Summen dem Fortschritte der Naturwissenschaften zu weihen.

An alle Freunde der Naturwissenschaften ergeht daher hier die ergebenste Einladung, dem schönen Zwecke ihre freundliche Beihilfe angedeihen zu lassen. Subscriptionen und Erklärungen zum Beitrag grösserer Beträge, empfangen wie bisher, die k. k. Hofbuchhandlung der Herren Braumüller und Seidel und der Unterzeichnete.

Wien, den 29. Jänner 1848.

W. Haidinger.

Inhalt.

Nr. 1. Juli 1847.

I. Specielle Mittheilungen.

			Seite
1.	Hr.	Karl Göttmann. Geognostisch-bergmännische Verhältnisse der Avaser Landschaft	1
2.	„	F. Poppelack. Verzeichnisse tertiärer Petrefakten von vier und zwanzig Fundorten des Wienerbeckens	13
3.	„	Dr. Peche. Neue Methode zur Auflösung algebraischer Gleichungen des vierten Grades	19
4.	„	A. Favre. Bemerkungen über die geologischen Karten von England	29

II. Versammlungs-Berichte.

1. Versammlung, am 2. Juli.

1.	„	V. Streffleur. Scheda's geognostische Karte der österreichischen Monarchie	48
2.	„	Dr. S. Reissek. Mannaregen	50
3.	„	D. Hammerschmidt —	51
4.	„	„ *Hepialis Redtenbacheri*	52
5.	„	„ Amtlicher Bericht der zehnten Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe	53
6.	„	Dr. Hörnes. Soolbad zu Neusalzwerk	53
7.	„	Fr. R. v. Hauer. Zweite Generalversammlung des geognostisch-montanistischen Vereins von Innerösterreich	55
8.	„	„ Subscriptions-Druckschriften für das Jahr vom 1. Juli 1846 bis 1. Juli 1847	57
9.	„	„ Eingegangene Druckschriften	58

2. Versammlung, am 9. Juli.

1.	„	Dr. Hammerschmidt. Redtenbacher's *Fauna austriaca*	—
2.	„	„ Vorlage von Druckschriften	61
3.	„	A. Patera. Analyse des Arvaer Meteoreisens	62

			Seite
4.	Hr.	Rikli. Entzündung von Schiesspulver unter Wasser . .	62
5.	„	Fr. R. v. Hauer. Zeuschner, Nummulitenschichten von Oberweiss	61
6.	„	„ Eingegangene Druckschriften . . .	65

3. Versammlung, am 16. Juli.

1.	„	Fr. R. v. Hauer. Geologische Beschaffenheit von Hörnstein .	—
2.	„	W. Haidinger. Patera, Schreibersit	69
3.	„	„ Jordan's Alaunkrystalle	71
4.	„	„ v. Weissenbach, Struktur der Gänge . .	73
5.	„	„ Blum, Pseudomorphosen des Mineralreichs .	76
6.	„	„ v. Rosthorn, geologische Excursion in Istrien	77
7.	„	„ Tunner's Jahrbuch	80
8.	„	Dr. Hammerschmidt. Fitch's Untersuchungen der dem Getreide schädlichen Fliegen . . .	81
9.	„	„ Münchner Verein gegen Thierquälerei .	82
10.	„	Ernst Sedlaczek. Rechenschieber	—
11.	„	Feldmarschall Freih. v. Augustin. Struktur des Eisens in alten Gewehrläufen	—
12.	„	Subscription	83

4. Versammlung, am 23. Juli.

1.	„	Dr. Hörnes. Geognostische Verhältnisse von Seelowitz . .	—
2.	„	L. Zeuschner, Karpathen- und Wienersandstein . . .	89
3.	„	Prof. Ragsky. Analyse des Wassers vom artesischen Brunnen des Hrn. Rüdlmann bei der Mariahilfer Linie . .	90
4.	„	Dr. Hammerschmidt. Unschädlichkeit der Aethereinathmung	92
5.	„	W. Haidinger. Chevalier, Silber- und Goldbergwerke der neuen Welt	93
6.	„	„ Brief von A. v. Morlot über geologische Verhältnisse in Obersteier	97
7.	„	„ Cölestin von Skotschau	103
8.	„	„ Brief von L. Hohenegger über geologische Verhältnisse von Teschen	105
9.	„	„ Stand der Subscription	106

5. Versammlung, am 30. Juli.

1.	„	Dr. Hörnes. Versteinerungen von Piesting	108
2.	„	Prof. L. Zeuschner. *Terebratula diphya*	109
3.	„	Dr. Hammerschmidt. Redtenbacher's *Fauna austriaca* . .	111
4.	„	Fr. R. v. Hauer. Geologische Untersuchungen in Krain . .	112
5.	„	W. Haidinger. Spodumen von Passeyer	114

Seite

6. Hr. W. Haidinger. Kalktropfsteine aus den Casemattengewölben der Dominikanerbastey 115
7. „ „ Göppert, Versuche zur Darstellung von Braun- und Steinkohlen 116
8. „ Fr. R. v. Hauer. Fossile Fische aus Mähren 118
9. „ Eingegangene Druckschriften . . . . . —

Nr. 2. August 1847.

I. Specielle Mittheilungen.

1. „ Dr. Hammerschmidt. Statistische Nachweisung über die Zweckmässigkeit und Unschädlichkeit der Aethereinathmung 121
2. » L. Zeuschner. Ueber das Alter des Karpathensandsteines und seiner Glieder 129
3. „ Hohenegger. Notizen aus der Umgebung von Teschen . . 142
4. „ E. Sedlaczek. Der englische Rechenschieber 145

II. Versammlungs-Berichte.

1. Versammlung, am 6. August.

1. „ Sir R. I. Murchison. Uebergabe mehrerer Druckschriften . 154
2. „ Dr. Hörnes. Leistungen des Tyroler geologischen Vereines . —
3. „ „ *Psephophorus polygonus* von Neudörfl . . 159
4. „ „ *Dinotherium* von Nikolsburg 160
5. „ „ Fossile Zähne aus der Sandgrube nächst dem Belvedere 161
6. „ Ad. Heinrich. Verbreitung nicht einheimischer Pflanzen . —
7. „ W. Haidinger. Stand der Subscription 162

2. Versammlung, am 13. August.

1. „ J. Czjzek. Geognostische Karte der Umgebungen von Wien 163
2. „ Dr. K. Wedl. Muskelapparat der Iris und Choroidea . . 172
3. „ W. Haidinger. Vertheilung des ersten Bandes der Naturwissenschaftlichen Abhandlungen . .
4. „ Cl. Freih. v. Hügel. Richtung der Naturwissenschaften in neuerer Zeit 177

3. Versammlung am 20. August.

1. „ Dr. Hammerschmidt. VIII Versammlung der ungarischen Naturforscher und Aerzte 179

Seite

2. Hr. Dr. J. v. Kováts. Verhandlungen der zoologisch-botanischen Section der VIII. Versammlung ungarischer Naturforscher und Aerzte 192
3. „ Fr. v. Hauer. Verhandlungen der Section für Mineralogie, Chemie u. s. w. bei der genannten Versammlung . . 198
4. „ Otto Freih. v. Hingenau. Geognostische Karte des Znaimer-Kreises 206

4. Versammlung, am 27. August.

1. „ Prof. v. Pettko. Erhebungskrater bei Schemnitz . . . 208
2. „ Dr. K. Kanka. Die VII. Versammlung ungarischer Naturforscher und Aerzte zu Kaschau und Eperies . . . 210

Nr. 3. September 1847.

I. Specielle Mittheilungen.

1. „ D. H. Heinrich. Zwei Fälle der Verbreitung nicht einheimischer Pflanzen 233
2. „ A. v. Morlot. Gliederung der azoischen Abtheilung des Uebergangsgebirges im Murthale 236

II. Versammlungs-Berichte.

1. Versammlung, am 3. September.

1. „ Fr. v. Hauer. Duenbostel's Handspritze 243
2. „ Fr. Leschtina. Riedl von Leuenstern's Mondglobus . . 243
3. „ Dr. S. Reissek. *Victoria regia* 243
4. „ Dr. Hammerschmidt. C. Schönbüchlers Rechenvorrichtung 244
5. „ Prof. Fuss. Flora von Siebenbürgen 244
6. „ „ „ Drei neue Käferarten 248
7. „ v. Morlot. Brief an Haidinger über ein Erdbeben am 30. August 249
8. „ W. Haidinger. Eingegangene Druckschriften 250
9. „ R. Kner. Versteinerungen aus dem Kreidemergel von Lemberg 251
10. „ E. v. Friedenfels. Neugeboren, die Foraminiferen von Felsö-Lapugy 256
11. „ „ „ „ Neugeboren, Fischzähne von Portsesd . 260

2. Versammlung, am 10. September

1. „ W. Haidinger. Brief von A. v. Morlot über die azoische Abtheilung des Uebergangsgebirges im Murthale . . 26

Seite

2. Hr. Fr. v. Hauer. Barrande's Cephalopoden aus den silurischen Schichten von Mittelböhmen 261
3. „ J. v. Pettko. Alter der Schemnitzer Gänge 269
4. „ Prof. Dr. Nendtvich. Bergtheer 271

3. Versammlung, am 17. September.

1. „ Prof. J. v. Pettko. Tubicaulis von Ilia bei Schemnitz . . 274
2. „ Dr. C. Hammerschmidt. Schmetterlingslarve in Prunus laurocerasus 276
3. „ „ „ „ Friedrich Stein's vergleichende Anatomie und Physiologie der Insekten 278
4. „ „ „ „ Preisschrift des Vereines gegen Misshandlung der Thiere . 278
5. „ Clemens Freih. v. Hügel. Gräber von Hallstatt . . . 279
6. „ W. Haidinger. *Museum Francisco Carolinum* . . . 280
7. „ „ „ v. Leonhard. Lehrbuch der Geognosie und Geologie 281
8. „ „ „ Schreibersit und Shepardit 282

4. Versammlung, am 24. September.

1. „ Dr. Hammerschmidt. Blumen und Obstausstellung in Wien 283
2. „ W. Haidinger. Tunner's Jahrbuch für den österreichischen Berg- und Hüttenmann . . . 284
3. „ „ „ Thierfährten im Wiener und Karpathensandstein 284

Nr. 4. October 1847.

I. Versammlungs-Berichte.

1. Versammlung, am 1. October.

1. „ Dr. K. Kanka. Der rothe Schnee im Pusterthale . . 289
2. „ Dr. J. Arenstein. Monographie der imaginären Grössen . 292
3. „ Dr. Hammerschmidt. Jahresberichte über die Fortschritte der Naturwissenschaften . . . 296
4. „ „ „ Roemer *Synopsis monographica* . 297
5. „ J. Tkalecz. Natürlicher Schwefel als Absatz der Quellen von Warasdin-Töplitz 298
6. „ W. Haidinger. Briefe von den Herren v. Hauer und v. Morlot aus Venedig 299

2. Versammlung, am 8. October.

			Seite
1.	Hr.	W. Haidinger. Meteoreisen von Braunau	302
2.	»	Dr. M. Hörnes. Mastodon von den Sandgruben der St Marxer-Linie	305
3.	»	W. Haidinger. Sir R. Murchison's Uebersichtskarte von England	305
4.	»	» » Sir R. Murchison's Brief über die geologische Uebersichtskarte der österr. Monarchie	306
5.	»	» » Eingegangene Druckschriften	310

3. Versammlung, am 15. October.

1.	»	Franz v. Hauer. Arbeiten der mineralogisch-geognostischen Section des italienischen Gelehrten-Congresses zu Venedig	311
2.	»	Dr. S. Reissek. Neue Pflanzen aus Mexiko	319
3.	»	Fr. v. Hauer. Dionys Stur geognostische Untersuchungen in der Gegend von Pressburg und Modern	320
4.	»	Dr. Hammerschmidt. Koch's Hydrarchos	322
5.	»	» » Redtenbacher's *Fauna austriaca*	326

4. Versammlung, am 22. October.

1.	»	J. Heckel. Die fossilen Fische des österreichischen Kaiserstaates	317
2.	»	J. v. Kováts. Neue Pflanzen der Flora von Wien	330
3.	»	Dr. S. Reissek. Paó Pereiro aus Brasilien und die Berberurinde aus Guyana	331
4.	»	V. Streffleur. Lagerungsverhältnisse des Kalk- und Sandsteines im Wienerwald	332
5.	»	Boué. Murchison's Uebersichtskarte des europäischen Russland	334

5. Versammlung, am 29. October.

1.	»	W. Haidinger. A. v. Morlot. Formationsreihe in den Alpen	334
2.	»	A. Boué. Meteorologie von Vöslau	338
4.	»	Feldmarschallieutenant Freih. v. Augustin. Fischer's Erfindungen hinsichtlich der Schmelzbarkeit des Schmiedeeisens	342
5.	»	Dr. Fr. Carrara. Werk über Dalmatien	343
6.	»	Dr. Hammerschmidt. Von Hrn. Senoner als Geschenk eingegangene Fossilien	344
7.	»	Cl. Freih. v. Hügel. Joseph Müller, Petrefakten der Achner-Kreideformation	345
8.	»	Aug. Graf v. Marschall. Aufforderung zu Sternschnuppenbeobachtungen	345
9.	»	Eingegangene Geschenke	345

Nr. 5. November 1847.

I. Specielle Mittheilung.

Seite

1. Hr. W. Haidinger. Geologische Beobachtungen in den östlichen Alpen 317

II. Versammlungs-Berichte.

1. Versammlung, am 5. November.

1. „ Fr. v. Hauer. Nordmann's Entdeckung fossiler Knochen bei Odessa 369
2. „ Major Streffleur. Bildliche Darstellung statistischer Verhältnisse 374
3. „ Dr. Hörnes. Tertiärversteinerungen von Ritzing . . . 377
4. „ W. Haidinger. Angebliches Platin in Böhmen . . . 378
5. „ „ „ Meteoreisen von Braunau 378
6. „ „ „ Otto Freih. v. Hingenau. *Dinotherium giganteum* von Keltschau in Mähren 379

2. Versammlung, am 12. November.

1. „ A. v. Morlot. Trebichgrotte am Karst 380
2. „ Dr. A. Boué. Septaria in der Nummulitenformation von Bayonne 382
3. „ „ „ „ die Thermalquelle von Vöslau . . . 382
4. „ A. v. Hubert. Analyse des Kobaltglanzes von Orawitza . 389
5. „ W. Haidinger. Mittheilung von Oellacher über den Meteorstaub aus Tirol 390
6. „ Dr. Hörnes. Tertiärversteinerungen von Loibersdorf . . 393
7. „ M. Zibermayr. Vorrichtung um astronomische Erscheinungen anschaulich zu machen 394
8. „ Dir. Hoffer. Das Phänomen der Sternschnuppen . . . 394
9. „ Riedl v. Leuenstern. Das vergleichende Maass der Körperwinkel 395
10. „ W. Haidinger. Mittheilung von Prof. Studer über die geologische Uebersichtskarte der österreichischen Monarchie 395
11. „ „ „ Eingegangene Druckschriften 398

3. Versammlung, am 19. November.

1. „ Riedl v. Leuenstern. Sternschnuppenbeobachtungen . . 400
2. „ A. v. Hubert. Analyse des Wismuthglanzes von Orawitza 401
3. „ Custos Martin. Sammlung von Photographien . . . 401

Seite

1. Hr. A. v. Morlot. Geologische Verhältnisse von Istrien . . 402
5. „ C. Sedlaczek. Der englische Rechenschieber 102
6. „ Dir. Hoffer. Aufforderung zu Sternschnuppen-Beobachtungen 402

4. Versammlung, am 26. November.

1. „ Dr. A. Boué. Mineralogische Topographie, Lagerung und Zusammenvorkommen von Mineralien 403
2. „ Prof. Nendtvich. Steinkohlen des Brennberges bei Oedenburg 412
3. „ „ „ Molnár's Entdeckung von Gediegen Eisen und Platin im Sande von Oláhpian 412
4. „ A. v. Morlot. Brief von C. Brunner über die Temperatur der Seen, Dolomitbildung, Nummulitenformation 413
5. „ „ „ „ Belegstücke zur Gletschertheorie, aus der Schweiz mitgebracht von Hrn. v. Werdmüller 416
6. „ Fr. v. Hauer. Dr. Reuss. Die Cytherinen des Wienerbeckens 417
7. „ Dr Boué. Bemerkung 419
8. „ W. Haidinger. Die ersten Berichte über die Sitzungen der ungarischen Naturforschergesellschaft in der Pesther-Zeitung 419
9. „ „ „ Eingegangene Druckschriften 420

Nr. 6. December 1847.

I. Specielle Mittheilungen.

1. „ Ernest Sedlaczek. Der englische Rechenschieber (*sliding rule* 423
2 „ Joseph Oellacher. Der rothe Schnee im Pusterthal vom 31. März 1847 430

II. Versammlungs-Berichte.

1. Versammlung, am 3. December.

1. „ Jacob Pöschl. Die Wanderheuschrecke 436
2. „ Prof. Ragsky. Das Chloroform 439
3. „ A. Patera. Sand von Oláhpian. Partschin . . . . —
4. „ Prof. Nendtvich. Bemerkung 441
5. „ Dr. Weisz. Quantitative Bestimmung des Eisens in Blute —
6. „ A. v. Morlot. Degousée. Die artesischen Brunnen in Venedig 442
7. „ C. Rumler. Edge's Gasmesser 445

2. Versammlung, am 10. December.

		Seite
1.	Hr. Dr. A. Boué. Ueber die Nummuliten-Ablagerungen . .	446
2.	» » » » Bibliographie	457
3.	» Dir. Hoffer. Meteoriten in Schlesien	469
4.	» » » Akumeter	472
5.	» Prof. Nendtvich. Molnár über den Oláhpianer-Sand . .	474
6.	» E. Sedlaczek. Aufsichtsverein für Kostkinder . . .	475
7.	» A. v. Morlot. Das tertiäre Conglomerat von Kaisersberg .	—
8.	» Fr. v. Hauer. Cephalopoden vom Rossfeld	476
9.	» W. Haidinger. Vorlage von Druckschriften	480
10.	» » » Kais. Akademie der Wissenschaften. Mittheilungen der Herren Professoren Hyrtl und Schrötter	482

3. Versammlung, am 17. December.

1.	» Prof. Ragsky. Reaction auf das Chloroform	482
2.	» Clemens Freiherr v. Hügel. Siebenbürgische Thongefässe	484
3.	» » » » » *Brongniarts Traité des arts céramiques* . . .	485
4.	» W. Haidinger. Die Steinkohlenkugeln von Fünfkirchen .	—
5.	» » » Vorlage von Druckschriften	488

4. Versammlung, am 31. December.

1.	» Franz v. Hauer. W. Haidinger. Meteorstaub in Salzburg, gesammelt von den Herren Werkstätter und Reissacher	489
2.	» A. v. Morlot. Backenzahn des *Dinotherium giganteum* vom Hungelbrunn	491
3.	» Fr. v. Hauer. Prof. Fischer in Breslau. Ueber das Braunauer-Eisen. Mitgetheilt von Hrn. Prof. Göppert an W. Haidinger	493
5.	» » » » W. Haidinger. Eisensteinvorkommen vom Eibelkogel bei Turnau in Steiermark . .	434
6.	» Dir. Hoffer. Sternschnuppen-Phänomen vom 13. December	495

Druckfehler.

Seite	Zeile	Statt	Lies
		Band I.	
76	3 v. u.	eigenen	einigen
175	16 v. u.	unermündlichen	unermüdlichen
255	4	Yorkdale	Joredale
		Band II.	
387	13 v. u.	gerügten	gemässen
389	5 v. u.	zur weitern	zu einer weiten
145	12 v. u.	137° 52′	136° 52′
458	21	Podrom	Prodrom
460	21	1824	1834
498	2	Keferstein	Kersten
		Band III.	
104	19	Strotian	Strontian
107	16 v. u.	Fr.	Joh.
328	21	Cyprioniden	Cyprinoiden
449	3	Nieder	Nord
—	11	Cardium, Diluvium	Cardium simulans
—	22	Helias	Hellas
450	21	Suleimanich	Suleimanieh
455	14	die	zu löschen
—	15	die	zu löschen
—	21	die	den
—	24	deren	dessen
—	25	die	zu löschen
–	3 v. u.	Die	Der
456	12	in St. Petersburg	im St. Petersberg.

Juli. **Nr. 1.** **1847.**

Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien.
Gesammelt und herausgegeben von **W. Haidinger.**

I. Spezielle Mittheilungen.

1. Geognostisch-bergmännische Verhältnisse der Avaser Landschaft in Ungarn.

Von Karl Göttmann, k. Distrikts-Markscheider in Nagybánya.

Mitgetheilt am 11. Juni 1847.

1. Geognostische Uebersicht.

Das in Untersuchung genommene Gebirgsterrain theilt sich für den Bergmann wie für den Geognosten in zwei wesentlich von einander verschiedene Formationen, von denen die eine das gangreiche Porphyrgebirge, die andere das Kohlengebirge begreift. Die Salzformation liegt im Nordosten vor.

Das die Gränze des Marmaroser mit den Szathmárer und Ugocser Comitaten bildende ziemlich hohe Gebirge zieht sich von Südost in allmählig abnehmender Höhe nach Nordwest, und zeichnet sich nicht nur durch die malerische Pracht seiner äussern Gestaltungen aus, sondern auch durch sein fast plötzliches pralliges Hervortreten aus der grossen westlichen Ebene. Schon aus der Ferne lässt sich theilweise die Begränzung des massigen Porphyrs mit den ihn gleichsam umfliessenden geschichteten jüngern Gebilden auffinden, denn ersterer liegt gleich einer hohen Landzunge in das sanfte Hügelland des letzteren hinausgeschoben, und ist von diesem ohne Zweifel zum grossen Theil bedeckt, wie dies schon aus den einzelnen ganz isolirten, mitunter sehr hohen Porphyrgebirgsgruppen erhellt, die sich wie Inseln in einer fast

P. Porphyr. A. Alluvium. .... Sandsteingänge.
T. Trachyt = Metallgänge. M. Molasse mit Kohle.

geraden Linie von Szinyér-Várallja bis Nagy-Szöllös verfolgen lassen, und von denen die letzte nördlichste Porphyrparthie — bei Nagy-Szöllös — nach dem Pietrosz die grösste Höhe in diesem Gebirge erreicht.

Der Masse nach unterscheidet sich dieses, den mannigfaltigsten Varietäten angehörige Porphyrgebirge kaum von jenem des Bergwerksbezirks von Nagybánya. Entfernt von den Gängen ist der Porphyr meist fest und aphanitartig, wie bei Komorzán oder in der Nähe des Dorfes Turcz, während ihn die Nähe von Metallgängen meist mild und mehr oder weniger aufgelöst, oder doch grobkörniger macht. Vorzüglich reich an Porphyrvarietäten scheint die Gegend von Felsöfalu zu seyn, wo auch ein ziemlich ausgezeichneter Pechstein-Porphyr, und zwar, wie es heisst, in der unmittelbaren Nähe eines ungemein mächtigen Erzganges auftritt, den ich jedoch nur aus Handstücken kenne.

Trachyt findet sich nur an einem einzigen Puncte, und zwar südlich von Tomás Várallja, eine isolirte Gebirgsgruppe bildend, deren Masse ungemein fest und grobkörnig ist, und ziemlich reichlich grosse Krystalle von glasigem Feldspath enthält. In kleinen Parthien, meist als hervorragende Kuppen, scheint er nicht selten zu seyn. Ich traf ihn bei Jos Ujfalu, und zwar ziemlich ausgezeichnet; ferner etwas oberhalb Nagy Tarna gleich oberhalb des Turczer Bergbaues; diese Varietät zu Mühlsteinen ganz vorzüglich geeignet; dann in geringer Entfernung gegen Morgen auf einer einzelnen Kuppe; und endlich in zwei isolirten sehr steil ansteigenden spitzen Kuppen oberhalb Komorzán, also überhaupt noch auf 5 andern Puncten. Der Trachyt geht überall in Porphyr über, ist ihm offenbar innig verwandt, oder mehr nur als ein Glied desselben zu betrachten.

Von ganz besonderem Interesse für diese Gebirgsgegend erscheint ein durch seine Beziehung auf die erzführenden Gänge, so wie durch sein gangartiges Vorkommen ausgezeichnetes Sandsteingebilde, welches gegen das Porphyrgebirge dieser Gegend ungefähr dieselbe Stellung einzunehmen scheint, welche in dem benachbarten Siebenbürgen die Porphyrgänge gegen den in seiner Erzführung so ungemein reichen Karpathen-Sandstein behaupten. Dieser Sand-

stein findet sich meist nur in Gangform von 1 bis 3 Klaftern Mächtigkeit, behält ein regelmässiges Streichen und Fallen bei, nach Stunde 7 oder nach Stunde 10 mit nordöstlichem Fallen, ist der stete Begleiter der erzführenden Gänge, durchsetzt und verwirft sie, und äussert überhaupt einen wesentlichen Einfluss auf dieselben. Dem Aeussern nach gleicht er ganz der Molasse, ist stets deutlich und in dünnen Lagen geschichtet und aus kleinen Quarzkörnern von meist zerreiblicher Consistenz zusammengesetzt, so bei Turcz, Tarna und Visk, und nur ausnahmsweise erscheint er fest und grobkörnig, wie bei Komorzán. Bei Turcz nimmt er auch kleine Feldspath-Krystalle auf, die jedoch aus dem Porphyr entlehnt zu seyn scheinen. Von organischen Resten war in denselben gar nichts aufzufinden; und da er seinen Lagerungsverhältnissen nach kaum der Molasse angehören kann, der ausgedehnte Karpathen Sandstein übrigens in nicht zu grosser Entfernung angetroffen wird, so wurden bei dem gänzlichen Mangel an Anhaltspuncten für seine Altersbestimmung, auf der beigeschlossenen Karte alle diese vielen schmalen Sandsteingänge als Karpathen-Sandstein bezeichnet.

Die jüngste Braunkohlenformation (Molasse) nimmt das gesammte Hügelland und selbst einen Theil der Fläche ein, und obgleich deren Terrain nur noch äusserst wenig untersucht ist, so erkennt man dennoch schon einen grossen Kohlenreichthum in ihr, der einst bei einem fühlbar werdenden Holzmangel und bei einer besseren Strassenverbindung eine Quelle des Wohlstandes für diese Gegend werden dürfte.

Schon aus dem grossen Wechsel von festem und aufgelöstem Porphyr durch den ganzen Gebirgszug, kann mit Recht auf die Metallführung sämmtlicher Theile desselben geschlossen werden. Dennoch haben in der neuesten Zeit verhältnissmässig nur sehr wenige Puncte die Aufmerksamkeit des Bergmanns erregt, nämlich die Gebirge bei Turcz, Batárcs und Nagy-Tarna im Ugocser und Visk im Marmaroser Comitat, wo auch bereits Bergbaue in Betrieb stehen. Kleinere Unternehmungen wurden ganz neuerlich im Szathmarer Comitat gemacht, und zwar am Fuss des Pietrosz, wo ein mächtiger Gang gemuthet wurde, und in dem Ava-

ser Gebirge oberhalb Felsöfalu, so wie bei Vámfalu — wo auf schmalen Bleiglanz und Kupferkies führenden Klüften gebaut wird. Bei Ráksa und in der Gegend von Morcsfalu, sieht man als Merkmale des früheren grossartigen Ausbaues noch die weit ausgedehnten offenen Verhaue der alten, reichen sogenannten Rákoczischen Silbergruben.

Auch in dem isolirten nicht besonders hohen Porphyrzug nördlich von Tomás Várallja, der aus einem festen schwarzen Porphyr mit kleinen weissen Feldspathkrystallen besteht, findet man auf dessen Rücken eine grosse Menge Eisenschlacken, zum Theil von mehr als einem Kubikfuss Inhalt, jedoch nirgends eine Spur von einem Eingang in das feste Gebirge, der übrigens leicht durch die gegenwärtige Cultur des Weinbaues unkenntlich gemacht seyn könnte.

Auf dem isolirten, ungemein hohen Porphyrberg bei Nagy Szöllös am jenseitigen Theissufer finden sich in seiner oberen Hälfte bis nahe an die Kuppe eine Menge alter, verbrochener Stollen, Schächte und Pingen, wie denn überhaupt die Gebirge jenseits der Theiss als besonders reich an Eisenstein, und an mit diesem in Verbindung stehenden mächtigen Quarzgängen geschildert werden.

2. Turczer Bergbau.

Veranlasst durch das Vorkommen alter Schurfpingen wurde dieser Bau zuerst wieder vor etwa 40 Jahren von der Baron Perényischen Familie neuerdings angegriffen, jedoch schon nach einigen Jahren wieder aufgelassen, obgleich mitunter ziemlich reiche Erze vorkamen, später neuerdings gemuthet und wieder aufgelassen, bis endlich in neuester Zeit von der gegenwärtigen Gewerkschaft auf diese Grube etwas mehr Kraft als bisher verwendet wurde.

Das in drei Feldern gemuthete Terrain schliesst vorzüglich zwei ansehnliche und ausserdem noch einige unbedeutendere Erzgänge in sich, und zwar:

1. Den Emmerichgang durch den am Raksa Patak angeschlagenen Emerichstollen in etwa 60 Klafter überfahren, als dieser zur Unterteufung des Dreifaltigkeitsganges betrieben wurde. Sein Streichen ist nach ungefähr St. 12,5

mit 70° westlichem Einfallen gerichtet, er hatte im Erkreuzungspunct bei 3 Schuh Mächtigkeit, die sich jedoch in der weiteren mittägigen Ausrichtung bis auf 1 Klafter und darüber verstärkte, und war vom Erkreuzungspuncte angefangen stets von 2 bis 6 Zoll starken Bleierzen mit 1½ bis 2 Loth Silberhalt begleitet.

Die Gangmasse dieses ansehnlichen Ganges, der bei einer zweckmässigen Gewinnung einen nicht unbedeutenden Ertrag zu geben im Stande ist, besteht zum Theil aus gänzlich aufgelöstem Porphyr, in welchem Quarz mit reichlichem derben Schwefelkies und eingesprengtem Bleiglanz und Blende von ungefähr ¼ — ½ Loth Silbergehalt überwiegend erscheint. Hier und da tritt auch Steinmark in mehr als 1 Schuh Mächtigkeit auf unmittelbar an das Bleiglanztrum anschliessend. Häufig enthält es Schwefelkies, zuweilen auch Allophan.

Der Turczer Emerichgang hat nie besonders reiche Erze gegeben, dagegen scheint hier die Erzführung ziemlich anhaltend zu seyn, und gegen das ansteigende Gebirge zu mächtiger werden zu wollen; denn weiter thalaufwärts vom Emerichstollen etwa 90 Klafter entfernt, waren ehedem durch den Antoni-Tagschacht auf der Fortsetzung des Emerichganges bleiische Pochgänge nebst Bleierzen mit einem bedeutenden Mühlgoldhalt gewonnen worden. Der Gang, auf dem hier ein namhafter Ausbau statt gefunden haben soll, ist in viele Trümmer getheilt, die sich bis zum *Isten segics* (Gott helfe) Stollen, auf welchem gegenwärtig bleiische Pochgänge gewonnen werden, fortziehen, so zwar, dass hier der Emerichgang beinahe 10 Klafter Mächtigkeit gewinnt. Die kostspielige Wasserhebung hat auch diesen Abbau, der sich auf 5—6 Klafter niederwärts erstreckt haben soll, zum Erliegen gebracht.

2. Der Dreifaltigkeitsgang. Sein Streichen ist zwischen St. 20 und 21, und sein Verflächen ebenfalls bei 70°, jedoch wiedersinnisch gegen den Emerichgang, nämlich gegen Mitternacht-Morgen. Die beiden auf diesem Gange angeschlagenen Stollen sind verbrochen. Ein Abteufen im untern Dreifaltigkeitsstollen und ein Tagverhau von dem Stollen Mundloch niederwärts, wurden beide durch die hier

putzenweise angebrochenen reichen Rothgiltigerze veranlasst. Die Halden sind nur mittelmässig gross.

3. Der Stephangang, dessen Streichen — durch einen kleinen Stolln verfolgt — nach St. 2.5° mit 70° NW. Fall sich zeigt und der Mariahilfgang, dessen Richtung uns durch einige Pingen und eine Stollnrösche nach St. 4.9° angedeutet ist, sind kaum verritzt. Letzterer scheint ein ziemlich mächtiger Quarzgang zu seyn.

In der Nähe der Turczer Metallgänge zeigen sich zwei der erwähnten Sandsteingänge; der erste von mehreren Klaftern Mächtigkeit ist etwa eine Viertel Wegstunde unterhalb der Emerichgrube, der zweite von ungefähr 1 Klafter Mächtigkeit streicht gerade im Stollenmundloch nach St. 10,5° mit 30° N. Fall. Der Sandstein ist milder, ziemlich feinkörnig, voll Zerklüftungen und ist durch seinen zunehmenden Feldspathgehalt von dem an der Scheidung ungemein aufgelösten Porphyr beinahe nicht zu unterscheiden.

Ziemlich tief unterhalb der Grube findet man — schon in der Nähe des Dorfes — an der mittägigen Gebirgslehne (*Hulme-Tyeuluj*) eine Menge Eisenschlacken und auch einen verbrochenen Stolln. Vielleicht wurden hier mittelst Frischfeuern die ärmlichen Brauneisenstein-Ausscheidungen verschmolzen, die in der Braunkohlenformation dieser Gegend häufig vorkommen, und vorzüglich ausgezeichnet bei Kirva hervortreten, und bei der Darstellung des dortigen Kohlenvorkommens näher erwähnt werden sollen.

5. Bergbau bei Nagy Tárna.

Der Gang von Nagy Tárna streicht nach St. 3, und fällt unter 49° gegen Mitternacht-Abend. Seine Mächtigkeit beträgt ungefähr 1½ Klafter; er besteht am Hangenden aus einem lettigen, ganz aufgelösten, etwas kiesigen Porphyr. Die eigentliche Erzführung aus Bleiglanz, Blende und Kies im Quarz eingesprengt, hält sich stets an das Liegende. Eine lange Reihe von Schurfpingen lauft auf diesem Gange fort. Er hat ein ungemein gestaltiges Aussehen und sein Liegendes scheint noch nicht ganz überbrochen zu seyn. Er ist auf seiner SW. Erstreckung fast bis an den Tag verhaut, aber die Verhaue sind verbrochen. Gegen NO. zu ist er durch

den am Stollenmundloch angedeuteten Sandsteingang ganz zertrümmert, und etwa um eine Klafter in das Hangende geschoben. Diese Verwerfung scheint übrigens den Gang in seinen weiteren NW. Streichen nur veredelt zu haben, denn es sollen hier noch in der neuesten Zeit besonders einige Klafter tiefer recht schöne Bleierze gewonnen worden seyn, und ein von mir daselbst am Liegenden abgestuftes Stück zeigte auch Strahlenblende.

Die weit an einander gereihten Tagpingen zeugen von einer bedeutenden Ausdehnung des Ganges.

Wenn eine solche Annahme nicht zu sanguinisch ist — so gehören auch noch die auf der Porzhegyer Kuppe zwischen Turczi-Patak und dem Nagy Tarnaer Pányipatak vorhandenen grossen Schurfpingen ebenfalls diesem Gange an, wenigstens liegen sie in dieser Richtung und gehören jedenfalls zu demselben Gangsystem.

Zwischen der Tárnaer Grube und dem Dorfe Nagy-Tárna, und zwar näher bei diesem liegen ebenfalls mehrere verbrochene Stollen, die auf schmalen Bleiglanztrümmern angeschlagen, keinen bedeutenden Bergbaubetrieb zur Folge gehabt haben.

In der Nähe der Tárnaer Gänge wurden 2 Sandsteingänge bemerkt, der schon erwähnte nahe am Stollenmundloch von etwa 1 Klafter Mächtigkeit, und ein zweiter von grösserer Stärke, etwas oberhalb des Szocska-Berges, in welchem die zuletzt erwähnten Bleiglanztrümmer einbrechen. Ersterer streicht nach St. 10, 2° und fällt ziemlich steil gegen Ost.

4. Batárcser Gruben.

Für den Metallreichthum der Batárcser Gebirge, die fast sämmtlich aus einem sehr aufgelösten, grobkörnigen Porphyr zusammengesetzt sind, bürgt ein mehrfach verzweigter Pingenzug, der sich auf dem ungefähr nach St. 2 fortlaufenden Rücken des westlich von Viski-Batak (Batárcser Hauptthal) gelegenen Gebirgsrückens Gropa hegy in ununterbrochener Reihe fortzieht, und zwar sind diese viel bedeutender als blosse Schurfpingen zu seyn pflegen. Der Hauptzug dieser Pingen läuft gleich dem Gebirgsrücken zwischen St. 1

und St. 2 fort; letztere haben mitunter einen Durchmesser bis zu 8 Klafter mit verhältnissmässiger Tiefe, sind aber ganz verfallen, und als Zeugen ihres hohen Alters trifft man in denselben mitunter riesige Baumstämme emporgewachsen. Als Nebenzweige dieses Hauptganges sieht man von diesen auslaufend, mehrere kleinere Züge meist nach St. 4 gerichtet. In allen findet man Quarzstücke als Gangmasse, und als Beweis, dass die Gangmächtigkeit hier noch bedeutend grösser als der Durchmesser selbst der grössten dieser Pingen seyn muss, dient der Umstand, dass ich ungeachtet alles Suchens in mehreren der grössten Pingen nie ein Porphyrstück, sondern stets nur quarzige Gangstücke auffinden konnte, dass demnach diese grossen Pingen nur in der Gangmächtigkeit niedergeteuft worden seyn müssen.

Der Sage nach sollen hier vor nicht langer Zeit gegen das Südende des Gebirgsrückens zu, durch einen 23 Klafter tiefen Schacht, dessen Gezimmer noch zu sehen ist, reiche Silbererze aus diesem Gang ausgebeutet worden seyn. Ein in dieser Gegend etwa 30 bis 40 Klafter tiefer, nach ungefähr St. 4 ungemein gekrümmt angeschlagener und mit Schlägel und Eisen auf etwa 30 Klafter weit fortgeführter Stollen hat anfänglich einen festen Grünsteinporphyr durchfahren, der weiterhin mild wird, und einige ganz schmale, etwas kiesige Quarztrümmchen überbrochen; gegen das Feldort zu aber (die letzten 2 Klafter sind in neuerer Zeit mit Sprengarbeit ausgeschlagen) wird der Porphyr wieder fest, grobkörnig und dunkelgrün, und gerade im Feldort ist ein einzölliges, etwas Kupferkies führendes quarziges Kalkspathklüftchen erreicht. Es ist sehr zu bedauern, dass dieser Stollen, so ungemein gekrümmt und niedrig er auch ist — nicht bis ans Ziel, d. h. bis auf den Hauptgang fortgeführt wurde, und dass er durch seine Richtung bestimmt war, diesen so spitzwinklig zu schneiden.

Noch mehr gegen Mittag, ziemlich tief unten, etwa 70—80 Klafter unterhalb des Horizonts der Pingen ist eine grosse Halde mit dichtem Waldwuchs bedeckt zu sehen, die ihrer Grösse nach auf einen weiten Bau schliessen lässt; vom Stollenmundloch ist jedoch nichts wahrzunehmen, da Alles

dichter Wald und die Oberfläche von der Zeit gleich gemacht ist.

5. Bergbau bei Visk.

In den Visker Gebirgen gibt es eine grössere Zahl alter Bergbaue, jedoch ohne grosse Pingenzüge, und ohne irgend einen ausgedehnten Bau. Ich habe nur eine einzige in neuester Zeit wieder aufgenommene Grube, in Bánya-Patak gelegen, besichtigt. Ganz in der Nähe dieser bei 2 Wegstunden von Visk entfernten Grube streicht in einem grobkörnigen festen Porphyr wieder ein mehrere Klafter mächtiger Sandsteingang nach St. 7.7° mit ungefähr 60° N. Fall, während der aufwärts des Baches noch bei 20 Klafter entfernte 1½ Schuh mächtige bleiische Quarzgang nach St. 3 5° mit 80° S. O. Fall streicht; es kreuzen sich demnach beide Gänge in nicht grosser Entfernung in der südwestlichen Erstreckung des letztern. Leider sind gegenwärtig beide Stollen, durch die dieser Gang aufgeschlossen worden, nur wenige Klafter zugänglich und daher das Zusammentreffen der beiden Gänge nicht sichtbar; doch lässt sich aus den auf der Halde vorhandenen Gangstücken folgern, dass ein solches Zusammentreffen wirklich Statt fand und auch nicht wirkungslos blieb, indem dieselben in ihrer aus Gangporphyr mit eingeschlossenem Kalkspath, Bleiglanz und Blende nebst Eisen und Kupferkies zusammengesetzten Masse eine Menge kleiner Sandsteintrümmer breccienartig einschliesst, während die Hauptmasse des Ganges aus einem drusigen Quarz mit den früher erwähnten metallischen Einschlüssen und in weit geringerer Menge Porphyr besteht. In einzelnen Stücken zeigt die Halde auch einen porösen, von Wad ganz durchdrungenen Quarz, der wahrscheinlich dem Gangausbeissen in einem höhern Punct oder einem andern nahen Gang angehört.

Auch die übrigen Visker Gruben, zum Theil höher oben gelegen, grösstentheils aber in den weiter südöstlich gelegenen Gebirgen, in der Nähe des Bades befindlich, zeigen angeblich die gleichen Verhältnisse, insbesondere überall Sandsteinparthien, mitunter von grösserer Ausdehnung.

6. Allgemeine Uebersicht der Bergwerks-Verhältnisse.

Fasst man alle diese Bergbau-Versuche zusammen, so zeigen sich die letzteren (bei Visk) durch die sehr geringe Mächtigkeit der Gänge, bei dem besonders geringen Goldhalt, der leider dieser ganzen Gebirgsgegend zur Last fällt, so wie durch die unbedeutenden Vorarbeiten der Alten nur wenig Hoffnung gebend, während die Mächtigkeit und das sichtbare Anhalten der Erzgänge bei Turcz, Tárna und vorzüglich bei Batárcs jedenfalls zu einer Bergbauunternehmung einladet und aufmuntert.

Die dem Bergbau zu Gebote stehende Wassermenge ist zwar in dieser ganzen Gebirgsgegend, besonders in der heissen Jahreszeit nur sehr gering, ein guter Haushalt jedoch, und das bedeutende Gefälle der Thäler kann auch diess Wenige nutzbringend machen.

Die in der ganzen Ausdehnung der Molasse-Ablagerung aufgeschürften Braunkohlenlager dagegen ersetzen die bereits stark gelichteten Wälder in den Turczer Gebirgen, während die Wohlfeilheit der dortigen Gegend, die leichte Zugänglichkeit der Gebirge, ihr plötzliches steiles Ansteigen und endlich das dort im Werden begriffene Strassennetz für einen in dieser Gegend zu beginnenden Bergbau wichtige Hilfsquellen und Vortheile sind, die wenige Bergwerks-Gegenden in gleichem Maasse aufzuweisen haben.

7. Braunkohlenformation.

Bezüglich der Braunkohlenlager hat in neuester Zeit vorzüglich Kirva an der Theiss und zwar mit Recht besondere Aufmerksamkeit erregt. Man sieht daselbst, zu Tage ausgehend, etwa 30 bis 40 Klafter über dem Spiegel der Theiss folgenden Durchschnitt von Kohlenflötzen in den Molassenschichten:

1.	Molassensandstein.	
2.	Kohle	6 Fuss
3.	Sandstein	2 „
4.	Kohle	4 „

5. Sandstein	3 Fuss
6. Kohle	3 „
7. Sandstein	2 „
8. Kohle	8 „
9. Sandstein	unbekannt.

Die reine Kohle beträgt durch Summirung aller durch einzelne Zwischenlagen von Sandstein von einander getrennter Flötze eine Gesammtmächtigkeit von $3\frac{1}{4}$ Klafter.

Diese Flötze liegen schwebend mit etwa 13° südlichem Fall in einem grobkörnigen, oft in eine förmliche Breccie übergehenden, milden, ganz aus kleinen Bruchstücken der verschiedenartigsten Porphyre zusammengesetzten Sandstein (Molasse). Die Kohle besitzt Holzstruktur, brennt sehr gut und hinterlässt einen verhältnissmässig nicht sehr bedeutenden Aschenrückstand. Sie ist noch ausserdem durch den gänzlichen Mangel an Eisenkies ausgezeichnet.

Ein zweites Kohlenflötz von ungefähr $1\frac{1}{2}$ Klafter Mächtigkeit ist über dem vorhergehenden Flötzsystem um etwa 10 Klafter höher gelegen und zwar von ganz gleicher Beschaffenheit. Ausserdem gibt es noch einige ganz schmale Kohlenflötze, deren Masse mitunter zwar mehr mineralisirt, aber von weit geringerer Güte ist

Zunächst den Kohlenflötzen ist der dazwischen gelagerte Sandstein, meist horn- oder pechsteinartig. Mit dieser Silikat-Ausscheidung ist offenbar die Bildung desjenigen Brauneisensteins im Zusammenhange, der sich in Nieren und dünnen Schalen unmittelbar im Hornstein, oder als äussere Rinde der Hornsteinlager ausgeschieden hat. Es gibt Stücke, wo dieser Hornstein noch mit kohligen Schieferungsflächen verbunden ist. Diese Eisensteinbildung ist in der Kirvaer Gegend in so weiter Ausdehnung verbreitet, das die daselbst in grosser Menge als Gerölle liegenden Eisensteinstücke, in der Meinung, dass dieselbe einem mächtigen Eisensteinlager angehören, vor einigen Jahren von Seiten des k. Kobola-Pojaner Eisenwerkes eine Probnahme auf ihren Eisengehalt veranlassten, die auch in dieser Beziehung günstig ausfiel, allein durch die zu grosse Entfernung von benanntem Eisenwerk von keiner weiteren Folge war.

Die als Begleiter des Brauneisensteins zu betrachtenden Hornsteinlager sind nicht blos als Zwischenlagen und vorzüglich als Decke der zwei erwähnten mächtigen Kohlenflötze, sondern in dem ganzes Mittel vom untern Flötz bis hinauf an den Porphyr zu finden; sie sind auch stets die Begleiter von Kohlenflötzen, wenn auch mitunter nur von solchen, die kaum eine einzöllige Mächtigkeit besitzen.

Betrachtet man die grosse Ausdehnung dieser jüngsten Braunkohlenformation, die begreiflich noch unterhalb des Alluviums ins ungewisse Weite fortlauft, so verspricht sie in dieser Gegend einen Reichthum an unterirdischem Brenn-Materiale der für den künftigen Betrieb von Hüttenwerken vollkommen beruhigend ist, und wenn auch in andern Orten nicht leicht ein so ungemein günstiger Angriffspunct, als der bei Kirva, unmittelbar an der Theiss, und bei dem steilen Gebirgsgehänge, 30—40 Klafter über dieser erhoben, angetroffen wird, so ist doch mit Recht zu erwarten, dass mit etwas mehr Mühe auch auf anderen Puncten dieses Sediment-Gebildes ähnliche Reichthümer sich auffinden lassen werden. Das Ausgehende von Kohlen ist übrigens schon an vielen Puncten bekannt, so bei Huszt, Velejte und in der Avaser Landschaft ausser vielen andern, besonders bei Tartocz, wo die 4 Schuh mächtige Braunkohle von besonderer Güte unter einer kaum 1 Klafter starken Decke sich weithin ausdehnt.

---

2. Verzeichnisse tertiärer Petrefacten von 24 Fundorten in der nördlichen Abtheilung des Wiener Beckens.

Von F. Poppelack in Feldsberg.

Mitgetheilt am 11. Juni 1847.

In Oesterreich V. U. M. B.

1. Steinabrunn, westlich von Feldsberg.

Conus Haueri. Partsch.
— ponderosus. Brocchi.
— Aldrovandi. Brocchi.
Conus Brocchii. Bronn.
— Mercati. Broc.
— vindobonensis. Partsch.

Conus fuscocingulatus. Bronn.
Oliva Dufresnei. Basterot.
Ancillaria inflata. Bast.
— obsoleta. Broc.
Cypraea coccinella. Lam.
— annularia. Brongn.
Marginella auriculata. Ménard.
— cypraeola. Broc.
Mitra Dufresnei. Bast.
— fusiformis. Broc.
— scrobiculata. Broc.
— plicatula. Broc.
— obtusangula. Partsch.
— buccinula. Partsch.
— elegans. Partsch.
— pulchella. Partsch,
— candidula. Partsch.
Terebra pertusa. Bast.
Buccinum reticulatum. Linné.
— Tritonium. Partsch.
— prismaticum Broc.
— costulatum Rén.
— columbelloides Bast.
— mutabile. Lin.
— minutissimum Partsch.
Purpura exilis. Partsch.
Strombus Bonelli. Brong.
Rostellaria pes pelecani. Lam.
Tritonium. corrugatum. Lam.
— appenninicum Sassi.
Murex tubifer. Lam.
— tripteroides Lam.
— trunculus. Linn.
— distinctus. Jan.
— plicatus. Brocc.
— sublavatus. Bast.
Ranella marginata. Sowerby.
Pyrula reticulata. Lam.
Fusus Stützii Partsch.
— Zahlbruckneri Partsch.
— Hössii. Partsch.
— gracilis. Partsch.
— pentagonus. Bronn.
— corneus. Brocc.
— vulpeculus. Brocc.
— rostratus. Defr.
Fasciolaria fimbriata. Broc.
Cancellaria buccinula. Lam.
— acutangularis. Lam.
— ampullacea. Broc.
— varicosa. Broc.
— pustulata. Partsch.
Pleurotoma tuberculosa. Bast.
— granulato-cincta Münster.
— dubia. Jan.
— Basteroti. Partsch.
— pustulata. Broc.
— confinium. Partsch.
— scalaris. Partsch.
— Haueri. Partsch.
— rudis. Partsch.
— nana. Partsch.
— sigmoidea. Bronn.
— contribulis. Partsch.
— Juliana. Partsch.
— cheilotoma. Bast. var.
— cancellata. Partsch.
Cerithium vulgatum. Brug.
— minutum. Serr.
— lima. Brug.
— pictum. Basterot.
— inconstans. Bast.
— Bronnii. Partsch.
— lignitarum. Eichw.
Turritella Archimedis Brong.
— acutangula. Broc.
— Riepelii. Partsch.
— vermicularis Brocc.
— vindobonensis.Partsch.
Phasianella turbinoides. Lam.
Turbo rugosus. Lin.
Monodonta Araonis Bast.
Trochus patulus. Brocc.
— Basterotii. Partsch.
— turgidulus. Brocc.
— Buchii. du Bois.
Scalaria pseudoscalis. Brocc.
Vermetus gigas. Bivona.
Natica glaucina. Lam.
— compressa. Bast.
— millepunctata. Lam.
Rissoa cochlearella. Bast.
— cimex. Bast.

Rissoa Lachesis. Bast.
— anomala. Eichw.
Melania distorta Defr.
— obsoleta. Partsch.
Niso terebellata. Bronn.
Bulla cylindroides. Desh.
Bullina Lajonkairiana. Bast.
Crepidula unguiformis. Lam.
Pileopsis hungarica. Lam.
Fissurella italica Defr.
Dentalium elephantinum. Broc.
— Bouei. Desh.
— incurvum. Rén.
— entalis. Broc.
Teredina personata. Lam.
Panopaea Faujasii. Mén.
Corbula rugosa. Lam.
— revoluta. Broc.
Psammobia Labordei Bast.
Tellina obtusa Sow.
Lucina scopulorum. Brong.
— columbella. Lam.
— dentata. Bast.
— anomala. Partsch.
Cytherea rugosa. Bronn.
— tigerina. Lam.
— apicalis Phil.
Venus Brongniarti. Payr.
— moravica. Partsch.
Venericardia intermedia. Broc.
— tumida. Partsch.
— Jouanneti. Bast.
— scalaris. Sow.
Cardium Deshayesii. Payr.
— Ferdinandeum. Partsch.
Cardita trapezia. Brug.
Arca diluvii Lam..
— nodulosa. Broc.
Pectunculus polyodonta. Bronn.
— obtusatus. Partsch.
Nucula striata. Lam.
— margaritacea. Lam.
Chama gryphina. Lam.
Pinna. — —
Pecten flabelliformis. Broc.
— sarmenticius. Goldf.
— opercularis. Lam.
— incrassatus. Partsch.
— varius. Lam.
Plicatula crassidentata Bronn.
Spondylus crassicosta. Lam.
Ostrea longirostris. Lam.
— cymbularis. Münster.
— digitalina. Eichw.
Anomia costata. Brocc.
Serpula intorta. Lam.
Cidarites.
Clypeaster grandiflorus. Lam.

2. Garschenthal, zwischen Steinabrunn und Feldsberg.

Panopaea Faujasii. Mén.
Pectunculus polyodonta. Bronn.
Mytilus
Ostrea.
Hybodontes.

3. Feldsberg.

Zähne von Equus fossilis Herm. v. Meyer und Acerotherium incisivum Kaup (Rhinoceros inc. Cuv.).
Melanopsis Martiniana. Fér.
— Dufourii. Fér.
Ostrea digitalina. Eichw.

4. Bischofswart, nördlich von Feldsberg.

Cerithium inconstans. Bast.
Helix nemoralis. Lin.
Mactra inflata. Bronn.
Ostrea cymbularis. Münster.
— digitalina. Eichw.

5. Katzelsdorf, südöstlich von Feldsberg.

Unio atavus. Partsch.
Congeria triangularis. Partsch.

6. Reinthal, südöstlich von Feldsberg, östlich von Katzelsdorf.

Unio atavus. Partsch.
Congeria subglobosa. Partsch.

7. Rabensburg, an der Eisenbahn nördlich von Hohenau.

Stosszähne von Elephas primigenius Blumenb.
Fossile Hirschgeweihe und Zähne.

8. Lichtenwart, südlich von Feldsberg, westlich von Rabensburg.

Venus gregaria. Partsch.

9. Höflein, südlich von Feldsberg, östlich von Böhmischkrut; und

10. Hauskirchen, südlich von Höflein, südöstlich von Böhmischkrut.

Buccinum baccatum. Bast.
Murex sublavatus. Bast.
Cerithium pictum. Bast.
— inconstans. Bast.
— plicatum. Lam.
Trochus Bonéi. Partsch.
— coniformis. Eichw.
— Poppelackii. Partsch.
Natica.
Neritina fluviatilis. Lam.
Rissoa anomala. Eichw.
Helix nemoralis. Lin.
Bullina Lajonkairiana. Bast.
Solen vagina. Lin.
Mactra inflata. Bronn.
Crassatella dissita Eichw.
Lucina dentata. Bast.
Donax Brocchii. Defr.
Venus gregaria. Partsch.
Cardium plicatum. Eichw.
— vindobonense. Partsch.
Modiola.

11. St. Ulrich, östlich von Hauskirchen.

Rostellaria pes pelecani. Lam.
Cerithium pictum. Bast.
— lignitarum. Eichw.
Turritella Archimedis. Brong.
— acutangula. Broc.
Turitella vindobonensis. Partsch.
Vermetus gigas. Bivona.
Melanopsis Martiniana. Fér.
Venus gregaria. Partsch.

12. Neusidl und Palterndorf, südlich von St. Ulrich.

Buccinum baccatum. Bast.
Cerithium inconstans. Bast.
— Salmo. Bast.
Dentalium elephantinum. Brocc.
Arca diluvii. Lam.

13. Austränk, westlich von Wülfersdorf.

Mactra inflata.

14. Kettlasbrunn und Hebersdorf, südlich von Wülfersdorf.

Cerithium pictum. Bast.
— inconstans. Bast.
— plicatum. Lam.
Zähne von Dinotherium giganteum. Kaup.

15. Pullendorf, nordöstlich von Wülfersdorf.

Buccinum baccatum. Bast.
Cerithium pictum. Bast.
— inconstans. Bast.
Helix nemoralis Linn.
Solen vagina. Linn.
Mactra inflata. Bronn.
Donax Brocchii. Defr.
Venus gregaria. Partsch.
Cardium simulans. Partsch.
— plicatum. Eichw.
— vindobonense. Partsch.

16. Poisdorf, südwestlich von Feldsberg.

Ostrea longirostris. Lam.

In Mähren.

17. Nikolsburg.

Conus ponderosus. Broc.
— Brocchii. Bronn.
— vindobonensis. Partsch.
Oliva Dufresnei. Bast.
— plicaria. Lam.
Ancillaria inflata. Bast.
Cypraea annularia. Brong.
Marginella ovulata Lam.
— cypreola. Broc.
Mitra fusiformis. Broc.
— buccinula. Partsch.
— elegans. Partsch.
Buccinum reticulatum. Lin.
— Tritonibum. Partsch.
— Rosthorni. Partsch.
— columbelloides. Bast.
Purpura exilis. Partsch.
Cassis plicata. Broc.
Rostellaria pes pelecani. Lam.
Murex trunculus. Linn.
— sublavatus. Bast.
— lavatus. Partsch.
Pyrula melongena. Lam.
Fusus Stützii Partsch.
— Zahlbruckneri. Partsch.
— Hössii. Partsch.
— gracilis. Partsch.
— corneus. Broc.
Fasciolaria fimbriata. Broc.
Pleurotoma tuberculosa. Bast.
— pustulata. Broc.
— confinium. Partsch.
Cerithium vulgatum Brug.
— minutum. Serr.
— lima. Brug.
— Bronnii Partsch.
— lignitarum. Eichw.
Turritella Archimedis. Brong.
— Riepelii. Partsch.
— vermicularis. Broc.
— vindobonensis. Partsch.
Turbo rugosus. Linn.
Trochus patulus. Brocc.

Trochus Basterotii. Partsch.
— turgidulus. Brocc.
Natica millepunctata. Lam.
Corbula complanata. Sow.
Lucina scopulorum. Brong.
— columbella. Lam.
— dentata. Bast.
— anomala. Partsch.
Venus Brongniarti. Payr.
— moravica. Partsch.
Venericardia tumida. Partsch.
— Jouanneti. Bast.
— scalaris. Sow.
Arca diluvii. Lam.
Pectunculus polyodonta. Bronn.
— obtusatus. Partsch.
Chama gryphina. Lam.
Pinna subquadrivalvis. Lam.
Perna maxillata. Lam.
Pecten flabelliformis. Brocc.
— opercularis. Lam.
— laticostatus. Lam.
Plicatula crassidentata. Bronn.
Spondylus crassicosta. Lam.
Ostrea cymbularis. Münster.
Serpula protensa. Linn.

18. Eisgrub, östlich von Nikolsburg, nördlich von Feldsberg.

Murex sublavatus. Bast.
Venericardia Jouanneti. Bast.
Zähne vom Dinotherium giganteum. Kaup.

19. Kostel, nordöstlich von Eisgrub.

Murex sublavatus. Bast.
— plicatus. Broc.
Cerithium inconstans. Bast.
Natica glaucinoides. Sow.
Solen vagina. Lin.
Mactra inflata. Bronn.
Ostrea digitalina. Eichw.

20. Bilowitz, nordöstlich von Kostel.

Buccinum baccatum. Bast.
Cerithium minutum. Serr.
— pictum. Bast.
— inconstans. Bast.
— plicatum. Lam.
Trochus Bouéi. Partsch.
— Poppelackii. Partsch.
Bullina Lajonkairiana. Bast.
Solen vagina. Lin.
Mactra inflata. Bronn.
Crassatella dissita. Eichw.
Donax Brocchii. Defr.
Venus gregaria Partsch.
Cardium plicatum. Eichw.
— vindobonense. Partsch.
Stosszähne von Elephas primigenius. Blumenbach.

21. Czeikowitz, nordöstlich von Bilowitz.

Congeria subglobosa.

22. Czeitsch, nordöstlich von Czeikowitz.

Trochus Bouéi. Partsch
— Poppelackii. Partsch.
Melanopsis Martiniana. Fér.
— Dufourii. Fér.
— Bouéi. Fér.
Psammobia Labordei. Bast.

23. Gaja, nördlich von Göding.

Cerithium pictum. Bast.
Rissoa tenuis. Partsch.
Melanopsis Martiniana. Fér.
— Bouéi. Fér.
Cardium conjungens. Partsch.
Congeria spathulata Partsch.
— triangularis. Partsch.

24 Bisenz, nordöstlich von Göding.

Neritina fluviatilis. Lam.
Paludina acuta. Drap.
Melanopsis Martiniana. Fér.
— Bouéi. Fér.
Congeria spathulata. Partsch.

---

3. Eine neue Methode zur Auflösung algebraischer Gleichungen des vierten Grades.

Von Dr. Peche.

Mitgetheilt am 4. Juni 1847.

Der allgemeine Ausdruck der Gleichungen vierten Grads $B_0 y^4 + B_1 y^3 + B_2 y^2 + B_3 y + B_4 = 0$ kann durch das Einführen zweier Hilfsbögen φ, φ_1, auf die Form

$$B_0 y^4 + B_1 y^3 - 2(\sqrt{B_0 B_4}\cos 2\varphi + \sqrt{B_1 B_3}\cos\varphi) y^2 + \\ + B_3 y + B_4 = 0$$

gebracht werden, wofern nur zwischen B_2, φ, und φ_1, die Relation

$$B_2 = -2\sqrt{B_0 B_4}\cos 2\varphi - 2\sqrt{B_1 B_3}\cos\varphi_1$$

statuirt wird. In dieser Voraussetzung ist φ_1 irgend eine Function des Bogens φ, und dieser Bogen durch B_2 und die übrigen Coeficienten bestimmt.

Der Ausdruck

$$B_0 y^4 + B_1 y^3 - 2(\sqrt{B_0 B_4}\cos 2\varphi + \sqrt{B_1 B_3}\cos\varphi_1) y^2 \\ + B_3 y + B_4 = 0$$

ist die Summe der beiden Theile

$$B_0 y_4 - 2\sqrt{B_0 B_4}\cos 2\varphi\, y^2 + B^4 \text{ und}$$

$$y[B_1 B^2 - 2\sqrt{B_1 B_3}\cos\varphi_1\, y + B_3].$$

Der erste Theil ergibt durch Zerfällen in seine Wurzelfactoren, wenn $\sqrt{-1}$ durch i vorgestellt wird, wie leicht zu ersehen

$$B_0 y^4 - 2\sqrt{B_0 B_4}\cos 2\varphi\, y^2 + B_4 =$$

$$= B_0\left[y - \sqrt[4]{\frac{B_4}{B_0}}C^{\varphi i}\right]\left[y - \sqrt[4]{\frac{B_4}{B_0}}C^{-\varphi i}\right]\left[y + \right.$$

$$\left. + \sqrt[4]{\frac{B_4}{B_0}}C^{\varphi i}\right]\left[y + \sqrt[4]{\frac{B_4}{B_0}}C^{-\varphi i}\right]$$

und der zweite analog

$$y(B_1 y^2 - 2\sqrt{B_1 B_3}\cos\varphi_1\, y + B_3) =$$

$$= yB_1\left[y - \sqrt{\frac{B_3}{B_1}}C^{\varphi_1 i}\right]\left[y - \sqrt{\frac{B_3}{B_1}}C^{-\varphi_1 i}\right].$$

Es ist somit

$$B_0 y^4 + B_1 y^3 - 2(\sqrt{B_0 B^4}\cos 2\varphi + \sqrt{B_1 B_3}\cos\varphi_1) y^2 +$$
$$+ B_3 y + B_4 =$$

$$= B_0\left[y - \sqrt[4]{\frac{B_4}{B_0}}C^{\varphi i}\right]\left[y - \sqrt[4]{\frac{B_4}{B_0}}C^{-\varphi i}\right]\left[y + \right.$$

$$\left. + \sqrt[4]{\frac{B_4}{B_0}}C^{\varphi i}\right]\left[y + \sqrt[4]{\frac{B_4}{B_0}}C^{-\varphi i}\right] +$$

$$+ B_1 y\left[y - \sqrt{\frac{B_3}{B_1}}C^{\varphi_1 i}\right]\left[y - \sqrt{\frac{B_3}{B_1}}C^{-\varphi_1 i}\right].$$

Weil φ_1 als beliebige Function von φ gewählt werden kann, so sei

$$\varphi_1 i = \varphi i + \tfrac{1}{4}\lambda\frac{B_4}{B_0} - \tfrac{1}{2}\lambda\frac{B_3}{B_1}$$

(wo das Symbol λ den natürlichen Logarithmus bezeichnet), oder für

$$\tfrac{1}{4}\lambda\frac{B_4}{B_0} - \tfrac{1}{2}\lambda\frac{B_3}{B_1} = \alpha i,$$

$$\varphi_1 i = \varphi i + \alpha i.$$

Durch diese Substitution geht der obige Ausdruck über in

$$B_0\left[y - \sqrt[4]{\frac{B_4}{B_0}}C^{\varphi i}\right]\left[y - \sqrt[4]{\frac{B_4}{B_0}}C^{-\varphi i}\right]\left[y + \right.$$

$$\left. + \sqrt[4]{\frac{B_4}{B_0}}C^{\varphi i}\right]\left[y + \sqrt[4]{\frac{B_4}{B_0}}C^{-\varphi i}\right] +$$

$$+ B_1 y\left[y - \sqrt{\frac{B_3}{B_1}}C^{\varphi i + \alpha i}\right]\left[y - \sqrt{\frac{B_3}{B_1}}C^{-(\varphi i + \alpha i)}\right]$$

und nach der Bedeutung von α in

$$B_0\left[y-\sqrt[4]{\frac{B_4}{B_0}}C^{\varphi i}\right]\left[y-\sqrt[4]{\frac{B_4}{B_0}}C^{-\varphi i}\right]\left[y+\right.$$
$$\left.+\sqrt[4]{\frac{B_4}{B_0}}C^{\varphi i}\right]\left[y+\sqrt[4]{\frac{B_4}{B_0}}C^{-\varphi i}\right]+$$
$$+B_1 y\left[y-\sqrt[4]{\frac{B_4}{B_0}}C^{\varphi i}\right]\left[y-\sqrt[4]{\frac{B_4}{B_0}}C^{-\varphi i}\right].$$

Nach der früheren Voraussetzung ist

$B_2 = (\sqrt{B_0 B^4}\cos 2\varphi + \sqrt{B_1 B_3}\cos(\varphi+\alpha))$

und für den Fall, dass $\alpha = 0$ wäre, ist cos φ durch eine quadratische Gleichung gegeben, für α nicht $= 0$, ist diese Gleichung vom vierten Grad.

Ist nun eine Gleichung

$C_0 x^4 + C_1 x^3 + C_2 x^2 + C_3 x + C_4 = 0$

gegeben, und man setzt $x = y + p$, wodurch nach der Substitution, wenn Kürze halber,

$$C_0 = D_0$$
$$4C_0 p + C_1 = D_1$$
$$6C_0 p^2 + 3C_1 p + C_2 = D_2$$
$$4C_0 p^3 + 3C_1 p^2 + 2C_2 p + C_3 = D_3$$
$$C_0 p^4 + C_1 p^3 + C_2 p^2 + C_3 p + C_4 = D_4$$

gesetzt wird, die Gleichung in

$D_0 y^4 + D_1 y^3 + D_2 y^2 + D_3 y + D_4 = 0$

übergeht: so kann immer p aus einer Gleichung des dritten Grads so bestimmt werden, dass die Relation

$$\frac{D_4}{D_0} = \left(\frac{D_3}{D_1}\right)^2$$

stattfinde, wodurch zugleich die Gleichung

$D_0 y^4 + D_1 y^3 + D_2 y^2 + D_3 y + D_4 = 0$

die Eigenschaft erlangt, dass in ihr $\alpha = 0$ ist.

Diese Bedingung

$$\frac{D_4}{D_0} = \left(\frac{D_3}{D_1}\right)^2$$

gibt

$$\frac{C_0 p^4 + C_1 p^3 + C_2 p^2 + C_3 p + C_4}{C_0} = \left(\frac{4C_0 p^3 + 3C_1 p^2 + 2C_2 p + C_3}{4C_0 p + C_1}\right)^2.$$

und diesen Ausdruck entwickelnd, erhält man

$$16\,C_0^2\,p^6 + 8\,C_0\,C_1 \left| \begin{matrix} p^5 + C_1^2 \\ 8\,C_1^2 \\ 16\,C_0\,C_2 \end{matrix} \right| \begin{matrix} p^4 + \frac{C_1^3}{C_0} \\ 8\,C_1\,C_2 \\ 16\,C_0\,C_3 \end{matrix} \left| \begin{matrix} p^3 + \frac{C_1^2\,C_2}{C_0} \\ 8\,C_1\,C_3 \\ 16\,C_0\,C_4 \end{matrix} \right| p^2 +$$

$$+ \left| \begin{matrix} \frac{C_1^2\,C_3}{C_0} \\ 8\,C_1\,C_4 \end{matrix} \right| p + \frac{C_1^2\,C_4}{C_0} = 16\,C_0^2\,p^6 + 24\,C_0\,C_1\,p^5 +$$

$$+ \left| \begin{matrix} 9\,C_1^2 \\ 16\,C_0\,C_2 \end{matrix} \right| p^4 + \left| \begin{matrix} 12\,C_1\,C_2 \\ 8\,C_0\,C_3 \end{matrix} \right| p^3 + \left| \begin{matrix} 4\,C_2^2 \\ 6\,C_1\,C_3 \end{matrix} \right| p^2 + 4\,C_2\,C_3\,p + C_3^2$$

d. i., für p folgende Gleichung dritten Grads

$$\left[\frac{C_1^3}{C^0} - 4\,C_1\,C_2 + 8\,C_0\,C_3\right] p^3 + \left[\frac{C_1^2\,C_2}{C_0} + 2\,C_1\,C_3 + \right.$$

$$\left. + 16\,C_0\,C_4 - 4\,C_2^2\right] p^2 + \left[\frac{C_1^2\,C_3}{C_0} + 8\,C_1\,C_4 - 4\,C_2\,C_3\right] p +$$

$$+ \frac{C_1^2\,C_3}{C_0} - C_3^2 = 0.$$

Wird also in der gegebenen Gleichung

$B_0\,y^4 + B_1\,y^3 + B_2\,y^2 + B_3\,y + B_4 = 0$; $y = p + z$

gesetzt, und p so gewählt, dass es der Gleichung

$$\left[\frac{B_1^3}{B_0} - 4\,B_1\,B_2 + 8\,B_0\,B_3\right] p + \left[\frac{B_1^2\,B_2}{B_0} + 2\,B_1\,B_3 + \right.$$

$$\left. + 16\,B_0\,B_4 - 4\,B_2^2\right] p^2 + \frac{B_1^2\,B_3}{B_0} + 8\,B_1\,B_4 - 4\,B_2\,B_3\Big] p +$$

$$+ \frac{B_1^2\,B_3}{B_0} - B_3^2 = 0$$

genügt; so ist durch diese Substitution die Gleichung in

$D_0\,z^4 + D_1\,z^3 + D_2\,z^2 + D_3\,z + D_4 = 0$

übergegangen und zugleich sind die Wurzeln letzterer Gleichung, da die Relation besteht

$$\sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}} = \sqrt[4]{\frac{D_3}{D_1}}, \text{ d. i. } \tfrac{1}{4}\lambda\frac{D_4}{D_0} - \tfrac{1}{2}\lambda\frac{D_3}{D^1} = \alpha = 0$$

durch folgende Gleichung gegeben

$$D_0\left[z - \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\,C^{\varphi i}\right]\left[z - \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\,C^{-\varphi i}\right]\left[z + \right.$$

$$\left. + \sqrt[4]{\frac{D_4}{D^0}}\,C^{\varphi i}\right]\left[z + \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\,C^{-\varphi i}\right] +$$

$$+ D_1\,z\left[z - \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\,C^{\varphi i}\right]\left[z - \sqrt[4]{C^{-\varphi i}}\right] = 0.$$

Somit sind

$$z_1 = \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}} C^{\varphi i} \quad z_2 = \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}} C^{-\varphi i}$$

2 Wurzeln der letzten Gleichung und daher 2 Werthe von y bekannt

$$y_1 = p + \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}} C^{\varphi i} \quad y_2 = p + \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}} C^{-\varphi i}.$$

Die andern 2 Werthe von z ergeben sich aus der noch übrigen quadratischen Gleichung, die man erhält, wenn die Gleichung durch die bereits bekannten Wurzelfactoren getheilt wird. Man erhält nach Weglassung dieser Factoren

$$z - \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}} C^{\varphi i} \text{ und } z - \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}} C^{-\varphi i},$$

$$D_0 \left(z + \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}} C^{\varphi i}\right) \left(z + \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}} C^{-\varphi i}\right) + D_1 z = 0$$

$$D_0 z^2 + (2 \sqrt[4]{D_0^3 D_4} \cos\varphi + D_1) z + \sqrt{D_0 D_4} = 0$$

$$z_3 = -\tfrac{1}{2}\left(2 \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}} \cos\varphi + \frac{D_1}{D_0}\right) + \tfrac{1}{2} \sqrt{\left(2 \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}} \cos\varphi + \frac{D_1}{D_0}\right)^2 - 4 \sqrt{\frac{D_4}{D_0}}}$$

$$z_4 = -\tfrac{1}{2}\left(2 \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}} \cos\varphi + \frac{D_1}{D_0}\right) - \tfrac{1}{2} \sqrt{\left(2 \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}} \cos\varphi + \frac{D_1}{D_0}\right)^2 - 4 \sqrt{\frac{D_4}{D_0}}}$$

und somit die 2 andern Wurzeln der gegebenen Gleichung

$$y_3 = p - \tfrac{1}{2}\left(2 \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}} \cos\varphi + \frac{D_1}{D_0}\right) + \tfrac{1}{2} \sqrt{\left(2 \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}} \cos\varphi + \frac{D_1}{D_0}\right)^2 - 4 \sqrt{\frac{D_4}{D_0}}}$$

$$y_4 = p - \tfrac{1}{2}\left(2\sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\cos\varphi + \frac{D_1}{D_0}\right) - \tfrac{1}{2}\sqrt{\left(2\sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\cos\varphi + \frac{D_1}{D_0}\right)^2 - 4\sqrt{\frac{D_4}{D_0}}}.$$

Es wäre somit bloss der Werth von φ als Function der Coefficienten zu bestimmen. Dieser Werth ergibt sich aus einer Gleichung zweiten Grads, somit sind der Werthe von φ, 2, und daher die Werthe von z, 8. Man kann sich nehmlich durch wirkliche Substitution überzeugen, dass sowohl die z für den einen Werth von φ als für den andern der Gleichung

$$D_0 z^4 + D_1 z^3 + D_2 z^2 + D_3 z + D_4 = 0$$

genügen. Der Werth von φ, ist aus der Gleichung

$$2\sqrt{D_0 D_4}\cos 2\varphi + 2\sqrt{D_1 D_3}\cos\varphi = -D$$

zu bestimmen, d. i. aus

$$4\sqrt{D_0 D_4}\cos^2\varphi + 2\sqrt{D_1 D_3}\cos\varphi + D_2 - 2\sqrt{D_0 D_4} = 0$$

und ist

$$\cos\varphi = -\tfrac{1}{4}\sqrt{\frac{D_1 D_3}{D_0 D_4}} \pm \tfrac{1}{4}\sqrt{\frac{D_1 D_3}{D_0 D_4} - 4\frac{(D_2 - 2\sqrt{D_0 D_4})}{\sqrt{D_0 D_4}}}.$$

Seien die Werthe von z für den ersten Werth von $\cos\varphi = \cos\varphi_1$ durch kleine und die für den zweiten Werth $\cos\varphi = \cos\varphi_2$ durch grosse Buchstaben bezeichnet; so sind wenn zur Abkürzung

$$\lambda = 2\sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\cos\varphi_1 + \frac{D_1}{D_0}$$

$$\mu = \sqrt{\left(2\sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\cos\varphi_1 + \frac{D_1}{D_0}\right)^2 - 4\sqrt{\frac{D_4}{D_0}}}$$

gesetzt wird

$$z_1 = \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\,C^{\varphi i}$$

$$z_2 = \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\,C^{-\varphi_1 i}$$

$$z_3 = -\tfrac{1}{2}\lambda + \tfrac{1}{2}\mu$$

$$z_4 = -\tfrac{1}{2}\lambda + \tfrac{1}{2}\mu.$$

4 Wurzeln der Gleichung; und die

Wurzeln genügen den nöthigen Bedingungen: es ist

$$-(z_1+z_2+z_3+z_4) =$$

$$= -2\sqrt{\frac{D_4}{D_0}}\cos\varphi_1 + 2\sqrt{\frac{D_4}{D_0}}\cos\varphi_1 + \frac{D_1}{D_0} = \frac{D_1}{D_0}.$$

$$z_1 z_2 + z_1 z_3 + z_1 z_4 + z_2 z_3 + z_2 z_4 + z_3 z_4 =$$

$$= \sqrt{\frac{D_4}{D_0}} + \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\left(-\tfrac{1}{2}\lambda + \tfrac{1}{2}\mu\right) C^{\varphi_1 i}$$

$$\sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\left(\tfrac{1}{2}\lambda - \tfrac{1}{2}\mu\right) C^{-\varphi_1 i}$$

$$\sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\left(-\tfrac{1}{2}\lambda + \tfrac{1}{2}\mu\right) C^{-\varphi_1 i}$$

$$\sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\left(-\tfrac{1}{2}\lambda - \tfrac{1}{2}\mu\right) C^{-\varphi_1 i} + \sqrt{\frac{D_4}{D_0}} =$$

$$= 2\sqrt{\frac{D_4}{D_0}} - 2\cos\varphi_1 \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\lambda$$

$$= 2\sqrt{\frac{D_4}{D_0}} - 2\sqrt{\frac{D_4}{D_0}}(\cos 2\varphi_1 - 1) - 2\sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}\cdot\frac{D_1}{D_0}}\cos\varphi_1$$

$$= -2\sqrt{\frac{D_4}{D_0}}\cos 2\varphi_1 - 2\sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}\cdot\frac{D_1}{D_0}}\cos\varphi_1$$

$$= -2\sqrt{\frac{D_4 D_0}{D_0^2}}\cos 2\varphi_1 - 2\sqrt{\frac{D_3 D_1}{D_0^2}}\cos\varphi_1$$

$$= -\frac{1}{D_0}\left(2\sqrt{D_0 D_4}\cos 2\varphi_1 + 2\sqrt{D_1 D_3}\cos\varphi_1\right) = \frac{D_2}{D_0}.$$

$$-(z_1 z_2 z_3 + z_1 z_2 z_4 + z_1 z_3 z_4 + z_2 z_3 z_4)$$

$$= -\Big[\sqrt{\frac{D_4}{D_0}}\left(-\tfrac{1}{2}\lambda + \tfrac{1}{2}\mu\right)$$

$$+\sqrt{\frac{D_4}{D_0}}\left(-\tfrac{1}{2}\lambda - \tfrac{1}{2}\mu\right)$$

$$+\sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\left(\tfrac{1}{4}\lambda^2 - \tfrac{1}{4}\mu^2\right) e^{\varphi_1 i}$$

$$+\sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\left(\tfrac{1}{4}\lambda^2 - \tfrac{1}{4}\mu^2\right) e^{-\varphi_1 i}\Big]$$

$$= -\Big[-\lambda\sqrt{\frac{D_4}{D_0}} + 2\sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\left(\tfrac{1}{4}\lambda^2 - \tfrac{1}{4}\mu^2\right)\cos\varphi_1\Big] =$$

$$= -\left[-\lambda\sqrt{\frac{D_4}{D_0}} + 2\sqrt[\frac{4}{3}]{\frac{D_4}{D_0}}\cos\varphi_1\right] = \frac{D_1}{D_0}\sqrt{\frac{D_4}{D_0}} = \frac{D_3}{D_0}.$$

$$z_1 z_2 z_3 z_4 = \tfrac{1}{4}\sqrt{\frac{D_4}{D_0}}(\lambda^2 - \mu^2) = \frac{D_4}{D_0}.$$

Aber auch die Wurzeln Z_1, Z_2, Z_3, Z_4 genügen der Gleichung, denn es ist, da sich die vorigen Reductionen ohne Substitution des Werthes von φ ergaben, analog

$$-(Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 = \frac{D_1}{D_0}$$

$$Z_1 Z_2 + Z_1 Z_3 + Z_1 Z_4 + Z_2 Z_3 + Z_2 Z_4 + Z_3 Z_4 = \frac{D_2}{D_0}$$

$$-(Z_1 Z_2 Z_3 + Z_1 Z_2 Z_4 + Z_1 Z_3 Z_4 + Z_2 Z_3 Z_4 = \frac{D_3}{D_0}$$

$$Z_1 Z_2 Z_3 Z_4 = \frac{D_4}{D_0}.$$

Diess lässt vermuthen, dass die 4 letztern Werthe von Z mit denen von z identisch sind, und wirklich lässt sich erweisen, dass

$$z_1 = Z_3$$
$$z_2 = Z_4$$
$$z_3 = Z_1$$
$$z_4 = Z_2.$$

Es ist

$$Z_1 = \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}(\cos\varphi_2 + \sin\varphi_2\, i) =$$

$$= \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}(-a - b + i\sqrt{1-(a+b)^2})$$

für

$$a = \tfrac{1}{4}\sqrt{\frac{D_1 D_3}{D_4 D_0}} \quad b = \tfrac{1}{4}\sqrt{\frac{D_1 D_3}{D^0 D_4} - 4\frac{(D_2 - 2\sqrt{D_0 D_4})}{\sqrt{D_0 D_4}}};$$

und

$$z_3 = -\tfrac{1}{2}\left(2\sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}(-a+b) + \frac{D_1}{D_0}\right) +$$

$$+ \tfrac{1}{2}\sqrt{\left(2\sqrt[4]{\frac{D_4}{D^0}}(-a+b) + \frac{D_1}{D_0}\right)^2 - 4\sqrt{\frac{D_4}{D_0}}},$$

für das obige a und b ist aber, wie man durch die Substitution ersieht $Z_1 = z_3$ und eben so erfolgen die andern Glei-

chungen, denn es ist, wie man sich durch Substituiren überzeugt

$$\sqrt{\frac{D_4}{D_0}}\left[(-a-b)-i\sqrt{1-(a+b)^2}\right] =$$

$$= -\tfrac{1}{2}\left(2\sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}(-a+b)+\sqrt{\frac{D_1}{D_0}}\right)$$

$$-\tfrac{1}{2}\sqrt{\left(2\sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}(-a+b)+\frac{D_1}{D_0}\right)^2-4\sqrt{\frac{D_4}{D_0}}}$$

$$\sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\left[(-a+b)+i\sqrt{1-(a-b)^2}\right] =$$

$$= -\tfrac{1}{2}\left(2\sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}(-a-b)+\sqrt{\frac{D_1}{D_0}}\right)$$

$$+\tfrac{1}{2}\sqrt{\left(2\sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}(-a-b)+\frac{D_1}{D_0}\right)^2-4\sqrt{\frac{D_4}{D_0}}}$$

und

$$\sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\left[(-a+b)-i\sqrt{1-(a-b)^2}\right] =$$

$$= -\tfrac{1}{2}\left(2\sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}(-a-b)+\sqrt{\frac{D_1}{D_0}}\right)$$

$$-\tfrac{1}{2}\sqrt{\left(2\sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}(-a-b)+\frac{D_1}{D_0}\right)^2-4\sqrt{\frac{D_4}{D_0}}}.$$

Es sind somit die 4 Wurzeln der Gleichung

$$B_0 y^4 + B_1 y^3 + B_2 y^2 + B_3 y + B_4 = 0$$

$$y_1 = p + \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\, e^{i \arccos\left[-\frac{1}{4}\sqrt{\frac{D_1 D_3}{D_0 D_4}} + \right.}$$

$$\left. + \tfrac{1}{4}\sqrt{\frac{D_1 D_3}{D_0 D_4} - 4\frac{(D_2 - 2\sqrt{D_0 D_4})}{\sqrt{D_0 D_4}}}\right]$$

$$y_2 = p + \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\, e^{-i \arccos\left[-\frac{1}{4}\sqrt{\frac{D_1 D_3}{D_0 D_4}} + \right.}$$

$$\left. + \tfrac{1}{4}\sqrt{\frac{D_1 D_3}{D_0 D_4} - 4\frac{(D_2 - 2\sqrt{D_0 D_4})}{\sqrt{D_0 D_4}}}\right]$$

$$y_3 = p + \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\, e^{i \arccos\left[-\frac{1}{4}\sqrt{\frac{D_1 D_3}{D_0 D_4}} + -\frac{1}{4}\sqrt{\frac{D_1 D_3}{D_0 D_4} - 4\frac{(D_2 - 2\sqrt{D_0 D_4})}{\sqrt{D_0 D_4}}}\right]}$$

$$y_4 = p + \sqrt[4]{\frac{D_4}{D_0}}\, e^{-i \arccos\left[-\frac{1}{4}\sqrt{\frac{D_1 D_4}{D_0 D_3}} + -\frac{1}{4}\sqrt{\frac{D_1 D_3}{D_0 D_4} - 4\frac{(D_2 - 2\sqrt{D_0 D_4})}{\sqrt{D_0 D_4}}}\right]},$$

und darin ist p durch die Gleichung:

$$\left(\frac{B_1^3}{B_0} - 4B_1 B_2 + 8 B_0 B_3\right) p^3 +$$
$$+ \left(\frac{B_1 B_2}{B_0} + 2 B_1 B_3 + 16 B_0 B_4 - 4 B_2^2\right) p^2 +$$
$$+ \left(\frac{B_1^2 B_3}{B_0} + 8 B_1 B_4 - 4 B_2 B_3\right) p +$$
$$+ \frac{B_1^2 B_4}{B_0} - B_3^2 = 0,$$

und die D durch folgende Ausdrücke gegeben:

$$\begin{aligned} B_0 &= D_0 \\ 4B_0 p + B_1 &= D_1 \\ 6B_0 p^2 + 3B_1 p + B_2 &= D_2 \\ 4B_0 p^3 + 3B_1 p^2 + 2B_2 p + B_3 &= D_3 \\ B_0 p^4 + B_1 p^3 + B_2 p^2 + B_3 p + B_4 &= 0. \end{aligned}$$

Der Vortheil dieser Auflösungsmethode besteht darin, dass man die Zeichen der Coefficienten nicht zu kennen braucht, um alsogleich die Wurzeln der Gleichung zu bestimmen, welches bei den andern Methoden nicht der Fall ist, wo sich z. B die Wahl bestimmter Gruppen von Wurzeln nach dem Zeichen eines Coefficienten einer transformirten Gleichung richtet.

Ein anderer wesentlicher Vortheil wäre die mögliche Bestimmung der Bedingungsgleichungen zwischen den Coef-

ficienten, wenn die Wurzeln der Gleichung gewisse Bedingungen erfüllen sollen; z. B. dass je 2 einander gleich seien oder bloss durch das Zeichen differiren u. s. f.

Diese Bedingungsgleichungen der Coefficienten, die sich hier auf einem sehr bequemen Weg ergeben, will ich in einem spätern Blatte mittheilen.

---

4. Bemerkungen über die geologischen Karten von England.

Von Herrn Professor A. Favre.

Aus der Bibliothèque universelle de Genève. IV. Serie. Ire. Année. Tome 3. Suppl. p. 314.

Es sind nunmehr etwas mehr als 120 Jahre (1720) seit Fontenelle, der Verfasser der Geschichte der Academie der Wissenschaften, bei Besprechung der Vermuthungen, welche Reaumur über die Art, wie die Fossilien der Provinz Touraine abgelagert wurden, anführte: „Um über diesen Gegenstand mit Bestimmtheit sprechen zu können, müsste man eine Gattung Landkarten haben, welche nach allen Arten der in der Erde gelagerten Muschelschalen entworfen wären — Welche Menge von Beobachtungen wäre da erforderlich, und welch' ein Zeitaufwand, um dieselben zu bekommen. Wer weiss jedoch, ob nicht die Wissenschaft einst bis dahin fortschreiten wird, wenigstens zum Theil?“*)

Diese Karten, deren Ausführung Fontenelle vorausgesehen hatte, sind nunmehr für ganz Europa mit grösserer oder geringerer Genauigkeit angefertigt. Einige derselben werden noch mannigfache Veränderungen bestehen müssen, aber es gibt unter denselben Andere, welche wahrscheinlich ungeachtet der Fortschritte der Wissenschaften nur wenig mehr verändert werden dürften. Zu Letzteren gehören die Karten, welche so eben auf Befehl der englischen Regierung

*) Geschichte der königlichen Academie der Wissenschaften. 1720, Seite 9.

veröffentlicht wurden. Würden die geologischen Karten nur die Fundorte der Muscheln angeben, so wären sie von geringem Belange. Doch alle, welche bisher veröffentlicht worden sind, knüpfen sich an eine grossartigere Idee, und sind das Ergebniss von Forschungen, welche von einem höheren Gesichtspunkte ausgehen. In der That bezeichnet man auf denselben nicht alle Ablagerungen von Fossilien, aber sie stellen das Altersverhältniss der Gesteine zu einander dar.

Seit dem Streite der Anhänger Huttons und Werners hat die Geologie eine rasche Entwicklung erfahren, welche ihren Anfang in England genommen. Als Beweis dieser Thatsache kann man die häufigen Vergleichungen anführen, welche alle Geologen mit den Gebirgsbildungen Englands anstellen, insbesondere, was das Erforschen der geschichteten Gebirge betrifft.

Diese Entwicklung ist in verschiedenen Ursachen begründet: in dem Eifer, der durch den Triumph der Edinburger Schule über die sächsische Schule hervorgerufen wurde: in dem Forschungsgeiste der englischen Nation; in dem Antheile, welchen der hohe Adel im Allgemeinen den Wissenschaften widmet; in dem Reichthume des Landes; in der Leichtigkeit der Verbindungsmittel; in dem Ueberflusse und der guten Erhaltung organischer Reste, und endlich vielleicht mehr als in irgend einem andern Grunde, in der Gestalt von Englands Boden. England ist eine Insel, welche in drei Viertheilen ihres Umfanges von Felsenabhängen begrenzt ist, welche hinreichende Höhe besitzen, um vertikale Durchschnitte darzustellen, auf welchen sich die Gesteinschichten, aus denen der Boden des Landes besteht, darstellen. Alle Schichten laufen somit in Uferabhängen aus, und es ist leicht, die Beziehungen, welche unter ihnen bestehen, zu erforschen.

Frankreich war jedoch früher als England im Besitze geologischer Karten.

Es war im Jahre 1644 als Coulon eine mineralogische Karte Frankreichs verfertigte, indem er mittelst gewisser Zeichen die Gesteine und Mineralien, welche man in diesem Lande aufgefunden hatte, anmerkte. — Unter

den Karten, welche Guettard in einer uns schon näher liegenden Epoche veröffentlichte, sind jene zwei, welche er im Jahre 1751 herausgab, die bemerkenswerthesten. Sie hatten zum Zwecke, die Verbindung darzustellen, die zwischen den Ablagerungen im nördlichen Frankreich und jenen im südlichen Egland besteht. Später lieferten Monnet, Palassou, Desmarest, die Herren d'Omalius d'Halloy und Coquebert de Monbret Arbeiten, die sich auf Frankreichs Geologie beziehen. Endlich zeichneten die Herren Élie de Beaumont und Dufrénoy eine grosse geologische Karte Frankreichs und einiger Länder jenseits seiner Grenze; eine herrliche Arbeit! *)

Erst im Jahre 1815 gelangte England in den Besitz einer allgemeinen geologischen Karte. — Doch widmen wir einige Aufmerksamkeit den ältern Karten.

In England schreibt man allgemein die erste Idee einer geologischen Karte dem Martin Lister zu: *An ingenious proposal for a new sort of maps of counties* (ein sinnreicher Vorschlag zu einer neuen Gattung von Landkarten) in den Philosophischen Abhandlungen für das Jahr 1684; doch er führte diese Idee niemals aus. Es scheint, er habe den Nutzen, welchen man aus einer solchen Arbeit schöpfen könnte, vorausgesehen, und er gab einige Andeutungen über die Art der Ausführung solcher Karten. — Uebrigens sind seine Eintheilungen sehr ungenau und mehr minerelogisch als geologisch.

Später (1712) beschrieb Stuckeley, ein berühmter Alterthumsforscher, auf eine bemerkenswerthe Weise die Schichten von Englands Boden, so wie auch die Steinarten und Fossilien verschiedener Gegenden. — Es ist wahrscheinlich eine Anspielung auf Listers Vorschlag, wenn er einige Andeutungen über eine englische Terrain-Karte gibt (*Memoirs towards a British map of soils*). — Seine Ansichten über die Fossilien sind richtiger als jene seine Vorgänger aber jene über den Bau der Erde sind sehr sonderbar.

*) Auszug aus: *Coup d'oeil sur les Cartes géologiques etc. par Mr A.-Rivière. Annales des Sciences géologiques.* 1812. I. Band, Seite 39.

Ungefähr fünfzig Jahre nach Listers Vorschlag veröffentlichte Christoph Packe eine neue philosophisch-chorographische Karte von Ost-Kent (*A new philosophical chorographical Chart of East Kent*), welche man in der Geschichte der physikalischen Geographie von England für eine wichtige Arbeit hält. Packe war stolz auf sein Werk; mit Recht behauptete er: zwischen seiner und einer gewöhnlichen Landkarte herrsche ein so grosser Unterschied, als zwischen dem Gerüste eines Hauses und einem vollendeten und eingerichteten Gebäude.

Diese Karte ist in einem Massstabe von mehr als ein und einem halben Zoll auf die Meile gezeichnet. Sie enthält die Umgebungen von Canterbury. Das Hauptaugenmerk des Verfassers ist, die Thäler und ihre Verzweigungen darzustellen, indem er sie mit den Adern im menschlichen Körper vergleicht. Die Eintheilungen, welche er auf seiner Karte anbrachte, entsprechen ziemlich gut einigen von jenen, welche noch gegenwärtig in der Geologie angenommen sind.

Der Ackerbau-Rath („*Conseil d'agriculture*") veröffentlichte im Jahre 1794 Karten der Grafschaften, unter welchen jedoch nur fünf die Bestandtheile der Bodenfläche vom Gesichtspuncte des Ackerbaues aus darstellen; und die von Devonshire ist die einzige, welche einige geologische Andeutungen enthält, indem sie die Kalkstein-Lager darstellt.

In dem historischen Atlas von England, welcher im Jahre 1797 Andrews herausgab, findet man zwei kleine Karten, welche den Namen geologische Karten führen. — Die Eine stellt die Thäler, Flüsse etc. dar; die Andere soll die Höhen der Gebirgszüge darstellen, während sich die Wässer der Sündfluth verliefen. Sie sind schlecht ausgeführt, und verdienen den Namen geologischer Karten nicht.

Es gab somit keine wahrhaft geologische Karte in England vor jener des emsigen William Smith.

Der Zeitpunct, wann diese Karte angefertig wurde, ist schwer genau zu bestimmen; sie wurde erst nach zwanzigjähriger Arbeit im Jahre 1815 herausgegeben und

dem Sir Joseph Banks dedicirt. Es scheint jedoch, sie sey schon im Jahre 1801 vollendet gewesen; und es ist ein Manuscript von einer Karte vorhanden, welche Smith im Jahre 1800 kolorirt hat, welche eine Vergleichung des nördlichen Englands mit dem südwestlichen zum Zwecke hat.

Es scheint jedoch, Smith habe sich wegen Veröffentlichung seiner Forschungen und Beobachtungen in grosser Verlegenheit befunden. Er kannte die Arbeiten seiner Vorgänger nicht; er stand allein, ja er war sogar wenig aufgemuntert, und er vollendete ganz allein diese riesenhafte Aufgabe *).

Diese Karte, welche ganz England und einen Theil von Schottland umfasst, besteht aus fünfzehn Blättern (sammt einer Uebersichtskarte). Sie ist im Massstabe von $\frac{1}{300.000}$ gezeichnet. Sie enthält dreiundzwanzig Farben zur Bezeichnung von dreiundzwanzig Gesteinarten, welche Smith zu unterscheiden wusste; die Kupfer-, Blei- und Zinngruben sind darauf durch besondere Zeichen angegeben. Die Grenzen der Gesteine sind an den Orten, wo er sie erkennen konnte, genau bezeichnet, während die Farben in einander verwaschen sind, wo ein Gestein in ein anderes überzugehen scheint. Bisweilen fehlt die Grenze ganz, ein weisser Raum sondert zwei Farben von einander ab. Man sieht, der Verfasser zog es vor, lieber gar keine als eine falsche Grenze anzugeben. Die Topographie der Gebirge fehlt gänzlich, obschon die Namen der Gebirgszüge und Hügelreihen angegeben sind; die Flüsse

*) In Bezug auf das Leben und Wirken William Smith's siehe die Abhandlungen der Herren Sedgwick: *Proceedings of the Geological Society of London.* 1ter Band, pag. 270; Fitton, *London and Edinburgh Philos. Magaz.* 1832. 1ter Band, Seite 148; — Buckland, *Proceedings of Geolog. Society of London.* 3ter Band, Seite 248. — Die Andeutungen, welche ich in diesen ausgezeichneten Abhandlungen fand, waren mir für Abfassung dieser Notiz vom grössten Nutzen. In Bezug auf die Aufzählung der geologischen Lokalkarten und die Zusammenstellung der Generalkarten Englands siehe Boué *Guide du Géologue voyageur* II. p. 477.

scheinen gut gezeichnet. Diese Arbeit ist begleitet von einer Durchschnittskarte, welche die Uebereinanderlagerungen der Gesteinsarten und das Maximum der Höhe, zu welcher sich jede derselben über das Meer erhebt, darstellt.

Smith, den man den Vater der englischen Geologie genannt hat, war in Churchill (Grafschaft Oxford) in dem berühmten Jahre von 1769 geboren. Dieses Jahr sollte eine neue Aera in der Geologie bezeichnen: Nicht nur sah es unsern Smith zur Welt kommen, sondern auch einen Cuvier, von Humboldt und von Buch, welche einen so grossen Einfluss auf die Geologie in Frankreich und Deutschland, so wie auf den allgemeinen Fortschritt der Wissenschaft hatten. Churchill liegt in der Mitte eines an Fossilien reichen Gebietes, und es scheint, dieselben hatten Einfluss auf Smith's Geschmack und Geist. Zum Feldmesskünstler bestimmt, war er gezwungen, sich mit dem Studium der Gesteine zu befassen.

Mit seinen Entdeckungen ging es wie mit seiner Karte, das heisst: er veröffentlichte sie erst lange, nachdem er sie gemacht hatte. Im Jahre 1799 entwarf er eine bemerkenswerthe Arbeit über die Umgebungen von Bath, und er colorirte geologisch eine kleine Karte von den Umgebungen dieser Stadt, in welcher er die kleinen Unterabtheilungen der Jurabildungen anzeigte. Diese Karte wird bei der geologischen Gesellschaft in London aufbewahrt. Er colorirte gleichzeitig eine alte Karte von Somersetshire, welche im Massstabe von einem Zoll auf die Meile gezeichnet war.

Schon im Jahre 1793 hatte er eine Darstellung der verschiedenen Erdschichten entworfen, welche die Grundlage der schönen Beobachtungen war, die er später anstellte. Er hatte beobachtet, dass fast alle Erdschichten sich in den Uferabhängen in England gleichsam abzeichneten, und dass sie eine allgemeine Richtung von Südwest nach Nordost hatten. Er bemerkte auch mit vielem Scharfsinn die abweichende Lagerung des Lias auf der Steinkohlen-Formation, und man weiss, dass er noch vor dem Jahr 1803 die Entdeckung gemacht hatte, dass die

Fossilien nicht ohne eine gewisse Ordnung in den Erdschichten vertheilt sind, und dass er mit Hilfe der Ueberreste dieser organischen Wesen im Stande war, die verschiedenen Lager zu charakterisiren.

Widmen wir einige Worte diesem Gegenstande, welcher so zeitlich von Smith aufgefasst worden zu seyn scheint. Dieser merkwürdige Mann hatte gefunden, dass jede Formation ihre besonderen Fossilien habe. Dieses staunenswerthe Gesetz, welches uns einen Plan in der Schöpfung und die Ordnung, die bei den Umwälzungen des Erdkörpers stattfand, enthüllt, entwickelt sich schon aus dem Titel seines Werkes selbst: „*Strata identified by organized Fossils*;“ London Juni 1816. (Die Gebirgsschichten durch die organischen Fossilien in Uebereinstimmung gebracht.) Ueberdiess sagt er in seiner Einleitung: „Die fossilen Organismen (welche man die Alterthümer der Natur nennen könnte), so wie ihre Lage können von Jedermann, selbst von ganz ungebildeten Leuten verstanden werden, denn sie haben eine so fest bestimmte Stellung in der Erde, dass keine Verwechslung, noch irgend ein Missgriff möglich ist, und sie können eben so leicht in jede der Erdschichten, welche sie enthalten, als in die Kabinete der Sammler eingereiht werden“*). — Und weiter sagt er: er sey zur Entdeckung von jeder Schichte eigenthümlichen Fossilien geführt worden. (*. . . . . to the discovery of organic remains peculiar to each stratum.*) William Smith starb zu Northampton im Jahre 1839.

Vier Jahre nach Veröffentlichung von Smiths Karte gab Greenough im Jahre 1819 die erste Auflage einer allgemeinen geologischen Karte Englands heraus. Diese Karte wurde weniger wichtig, seitdem eine zweite Ausgabe derselben von grösserer Vollkommenheit erschienen ist. Ueberdiess ist sie mir nicht bekannt.

*) The organized fossils (which might be called the antiquities of nature) and their localities also, may be understood by all, even the most illiterate: for they are so fixed in the earth as not to be mistaken or misplaced; and may be as readily referred to in any part of the course of the stratum which contains them, as in the cabinets of the curious.

Im Jahre 1821 veröffentlichte W. Phillips, Mitarbeiter des Hrn. Conybeare, in einem ausgezeichneten geologischen Werke: *(Outlines of the Geology of England and Wales)* an der Spitze dieses Werkes eine sehr kleine Karte, in welcher die Hauptzüge der geologischen Bestandtheile des Landes angegeben sind, und welche genau die Verbindung der Schichten darstellt, welche zwischen den beiden Küsten des Kanals „*La Manche*" Statt findet.

Während der Jahre 1831 bis 1838 arbeitete Sir R. J. Murchison an einer Karte, welche einen Theil seines Silurian-Systems bildet. Sie begreift fast das ganze Land von Wales und den Theil Englands westlich von dem Meridian von Birmingham. Es ist somit keine Generalkarte; doch mussten wir sie hier erwähnen, weil sie viel beitrug Englands Geologie anschaulich zu machen, und weil sie zu einem Werke gehört, welches die Ansichten der Wissenschaft, in dem Zweige, womit es sich befasst, umgewandelt hat. Diese Karte enthält keine topographische Darstellung der Gebirge. Ihr Massstab ist $\frac{1}{191,000}$.

Die zweite Ausgabe von Hrn. Greenough's Karte wurde im Jahre 1839 von der geologischen Gesellschaft in London herausgegeben. Wir können mit vollkommener Beruhigung sagen, es ist ein ausgezeichnetes Werk. Obschon sie unzweifelhaft in jeder Beziehung weit vollkommener ist als die Karte Smith's und mehrere Irrthümer und Auslassungen derselben berichtiget, so erhöht sie doch noch den Werth der Arbeit des kenntnissreichen Ingenieurs, indem sie zeigt, wie ein einzelner Mann ohne Hilfsquellen im Allgemeinen ganz richtige Ideen über die verschiedenen Formationen von Englands Boden und ihre bezüglichen Grenzen erlangen konnte.

Die Hauptverbesserungen der zweiten Auflage von Greenoughs Karte beziehen sich auf die Topographie von Wales, auf einige Grenzen und auf einige Unterabtheilungen des Grünsandes, des Wälderthons, des Lias, des neuen rothen Sandsteins, und hauptsächlich auf die älteren Flötzgesteine von Devonshire, von Cornwall und von Wales.

Diese Ausgabe benützte die Veränderungen, welche die Karte des Silurian-Systems hervorbrachte, und die schönen Arbeiten der Herren Prof. Sedgwick und Sir R. I. Murchison. Der Verfasser hat daselbst eine grosse Anzahl entsprechender Zeichen und werthvoller Nachweisungen angebracht. Sie ist von einer kleinen Abhandlung begleitet, in welcher alle Hügel und Berge von jeder Grafschaft und ihre absoluten Höhen erwähnt sind. Ihr Massstab ist $\frac{1}{364.000}$. Die topographische Ausstattung ist schön; 44 verschiedene Gesteine und Erdarten sind daselbst durch verschiedene Farben dargestellt. Da aber einige dieser zahlreichen Farben Aehnlichkeit mit einander haben, so bedauern wir, dass man nicht auf jede eine Ziffer gesetzt hat, wodurch man im Stande gewesen wäre, sie mit grösster Genauigkeit zu unterscheiden, besonders wenn die Zeit einige derselben verändern sollte.

Hr. Professor John Philipps hat eine geologische Karte in einem Blatte veröffentlicht, im Masstabe von $\frac{1}{1570.000}$. Sie hat kein Datum. Es ist eine Zusammenziehung jener Karten, welche zur Zeit ihrer Erscheinung veröffentlicht waren; sie ist interessant, nicht weil sie wie die vorgehenden Karten die kleinsten Details und die genauesten Begrenzungen uns zeigt, sondern weil sie das Gerippe von Englands Boden und die Beziehungen enthält, welche zwischen den Schichten der Nordwestküste Frankreichs und deren von England, Schottland und Irland bestehen; denn sie enthält die Geologie aller dieser verschiedenen Länder.

Sir R. I. Murchison hat im Jahre 1843 eine kleine geologische Karte bloss von England entworfen, welche dem Atlas eingereiht wurde, welchen die Gesellschaft zur Verbreitung nützlicher Kenntnisse herausgab. Diese Karte enthält viele Details für ihre Grösse (eine Seite in Folio); sie enthält ausser den durch die Farben gelieferten Angaben noch eine grosse Anzahl anderer Andeutungen.

Eine sehr schöne geologische Karte Irlands wurde im Jahre 1839 von Hrn. Griffith herausgegeben. Die Schichten, welche den Boden Schottlands bilden, wurden

auf eine geologische Karte in vier Blättern von dem Dr. Mac Culloch gezeichnet. Beides sind schöne Werke.

Wir kommen nun zu den grossen geologischen Arbeiten, welche in England auf Befehl der Regierung durch das *Ordnance Geological Survey* ausgeführt werden *). Ihre Einrichtung fing in einem kleinen Massstabe an, und vergrössert sich von Tag zu Tag. Im Jahre 1835 brachte es der Gelehrte Sir Henry de la Bèche, nachdem er grösstentheils auf eigene Kosten die geologische Karte von Devonshire hatte aufnehmen lassen, bei der Regierung dahin, dass der Boden von ganz England vom geognostischen Standpuncte aus von einer Gesellschaft von Geologen geprüft werde, welche Gesellschaft den Namen *Ordnance Geological Survey* annehmen und beauftragt werden sollte, die Karten, welche das *Ordnance Trigonometrical Survey* entwerfen würde, vom geologischen Standpuncte aus zu coloriren. Diese topographischen Karten sind sehr schön ausgeführt; sie dienen für den Kataster, und man betrachtete sie als solche, welche die Fortschritte der Geologie befördern könnten **). Es wurde beschlossen, dass die Arbeiten des *Geological Survey* (der geologischen Landesaufnahme) mit Cornwall beginnen sollten. Als Grund hiefür wurde die Nähe dieser Grafschaft an Devonshire und das Interesse, welches sie in Bezug auf die Geologie und die Bergwerke darbietet, angegeben.

Es wurden schon früher einige Versuche gemacht, die Karten des *Ordnance* geologisch zu coloriren. Unter diesen Karten muss man jene, welche im Jahre 1827 von Hrn. Lonsdale in England, und von Hrn. Pringle in Irland gemacht wurden, herausheben. Aber eine solche

*) Sir Henry de la Bèche und Hr. J. L. Prevost waren so gütig, mir werthvolle Belehrungen zukommen zu lassen. Ich bitte dieselben, meinen aufrichtigen Dank zu genehmigen.

**) Die topographischen Karten des *Ordnance* (Feldzeugamt) sind für den Norden Englands, für Schottland und Irland im Massstabe von sechs Zoll auf die Meile gerechnet. In Irland bedienen sich die Geologen dieser Karten bei ihren Arbeiten; aber die geologischen Karten werden im Massstabe von einem Zolle auf die Meile herausgegeben werden.

Arbeit konnte nur mit einer geregelten Einrichtung zum gewünschten Ziele geführt werden; somit verdankt England der Ausdauer, dem Eifer und Talenten des unermüdlichen Sir Henry de la Bèche, so berühmt in den Wissenschaften durch seine sowohl allgemeinen als besonderen Arbeiten eine der schönsten geologischen Unternehmungen, welche je gemacht wurden, und die Art und Weise, in der dieselben gegenwärtig fortgeführt werden.

Sir Henry de la Bèche hat unter sich zwei Directoren; der eine für Grossbritannien ist Hrn. Ramsay; der andere für Irland ist Professor Oldham. Hr. Warrington Smith ist mit Erforschung der Bergwerke beauftragt. Professor John Phillips ist insbesondere für den Norden Englands bestimmt. Capitän Ibbetson ist beauftragt, die Erdeinschnitte, welche durch den Bau der Eisenbahnen veranlasst werden, in geologischer Beziehung zu erforschen. Professor E. Forbes ist der Paläontologe, beauftragt, alle fossilen Thiere, welche die Geologen gesammelt haben, zu untersuchen, und Dr. Hooker beschäftigt sich mit der Botanik und den fossilen Vegetabilien. Unter den Befehlen eines jeden der Lokal-Directoren stehen mehrere Geologen, Beamte und Gehilfen.

Das Gesammte dieser Einrichtungen wurde von dem *Ordnance* im Jahre 1845 getrennt und jener Abtheilung der Regierung beigeordnet, welche das Departement der Forste und der öffentlichen Arbeiten heisst. Gleichzeitig fasste man den Entschluss, die geologischen Forschungen auch auf Irland auszudehnen, und Sir Henry de la Bèche wurde zum General-Director des *Geological Survey* der vereinigten Königreiche ernannt. Dieser Verwaltungszweig kostet jährlich 5500 Pfund Sterling.

Die geologischen Karten, welche unter der obersten Leitung des Sir Henry de la Bèche herausgegeben wurden, sind, wie wir bereits gesagt haben, die Karten des Katasters, und sie sind gegenwärtig für England vollendet. Sie werden in dem Bureaux des *Geological Survey* gemahlt, und zwar von den Geologen selbst. Man setzt einen Stämpel darauf, um die Versicherung zu geben,

dass sie von diesem Amte colorirt wurden, denn Jedermann kann sich die Karten des Ordnance kaufen und sie coloriren. Ihr Massstab ist $\frac{1}{63.360}$ oder ein Zoll auf die Meile. Die Gesammtkarte Englands allein besteht aus 110 Blättern; doch sind bisher nicht mehr als 24 dem Publikum übergeben worden. Sie enthalten die Grafschaften Somerset, Devon, Cornwall, einen Theil von Glocestershire und den Süden von Wales. Vier und zwanzig sind in der Vollendung begriffen; sie werden folgende Grafschaften enthalten, den nördlichen Theil von Wales, Shropshire, Herefordshire, Cheshire, Derbyshire, Lancashire und einen Theil von Dorsetshire; für die übrigen Grafschaften sind die Arbeiten noch nicht begonnen: Sobald diese Karten vollendet seyn werden, wird man Schottland und Irland in Angriff nehmen, so zwar, dass die drei vereinigten Königreiche einer nach einem gleichförmigen Systeme angestellten Untersuchung unterworfen werden.

Die angenommenen Eintheilungen sind zahlreich: ihre Anzahl beträgt dreiundvierzig für die geschichteten Gebirge und zehn für die plutonischen oder metamorphischen*); die Gold-, Silber-, Zinn-, Braunstein-, Eisen-

*) Es sind folgende, indem wir in Bezug auf das Terrain mit den oberen Schichten beginnen: Treibsand, Alluvium, frisch aufgetauchtes Muschellager oder Meeresgrund, Kies etc., oder ältere Anschwemmungen, welche die unter ihnen liegenden Gesteine verdecken, so dass man dieselben nicht erkennen kann.

Das Tertiärgebiet ist eingetheilt in die Braunkohle von Bovey und plastischen Thon. — Das Kreidegebiet zerfällt in die obere Kreide, in die untere Kreide, den oberen Grünsand oder die chloritische Kreide, den Gault und den untern Grünsand oder Néocomien. — Zwischen den Kreide- und Jurabildungen findet man die Schichten des Purbeck-Kalksteines. — Hierauf kommt das Juragebiet und wird getheilt wie folgt: Portland-Oolith, Portland-Sand, Kimmeridge-Thon, Coralrag oder Oolith von Oxford, Oxford-Thon, Cornbrash, Forestmarble, grosser Oolith oder Oolith von Bath, Walkererde, steinige Walkererde, unterer Oolith, Sand des untern Ooliths, oberer Lias, Lias-Mergel und unterer Lias. — Die Gruppe des neuen rothen Sandsteins, dessen drei erstere Unterabtheilungen das Trias-Gebiet bilden, theilt sich

und Zinkgruben sind daselbst bezeichnet, eben so auch die Söhligkeit, das Streichen und Fallen, die Biegungen, die anticlinischen und synclinischen Linien der Schichten. Die Verwerfungen (*failles*) sind daselbst durch weisse Linien bezeichnet; die Erzgänge durch Goldlinien, und zinnhaltige Sandablagerungen durch Goldpuncte. Die Farben sind nicht zu dick, und stören die topographischen Bemerkungen nicht; aber diese zahlreichen Farbentöne lassen sich nicht immer leicht von einander unterscheiden, und wir müssen hier dieselbe Bemerkung machen, die wir in Bezug auf die Karte des Hrn. Greenough angeführt haben: es ist unangenehm, dass man ausser den Farben keine Nummer in jede Abtheilung gesetzt hat *).

Diese Karten sind von bewunderungswürdiger Genauigkeit. Ich hatte das Vergnügen, Ausflüge in die Umgebungen von Wotton under Edge mit den Geologen zu machen, welche mit deren Aufnahme beschäftigt waren, und ich konnte mich von der Genauigkeit, mit welcher sie die Grenzen der Gesteine zeichneten, überzeugen. Ueberdies haben diese Karten die Bewunderung aller Männer

---

in bunten Mergel (Keuper-Mergel), in Sandstein und Thon, in den rothen Mergel, in bunten Sandstein, in rothes Conglomerat, Magnesia-Kalkstein und Conglomerat. — Die paläozoischen Gesteine werden eingetheilt wie folgt: Das Steinkohlen-Terrain, Millstonegrit, Kalkstein des Steinkohlengebirgs und des Millstonegrits, Kohlenkalkstein, unterer Kohlenkalkstein, alter rother Sandstein, Kalkstein (genannt Cornstone) im alten rothen Sandstein, das devonische Gebiet, obere silurische und untere silurische oder cambrische Gesteine, Kalkstein der devonischen und silurischen Formation. — Für die plutonischen oder metamorphischen Bildungen ist die Eintheilung folgende: Amphibol-Gestein, Cloritschiefer, Glimmerschiefer und Gneiss, Syenit und Trapp, Hypersthenfels, Gabbro (Diallag-Gestein), Eurit-Porphyr, Feldspath-Gestein im Trapp, Trapp-Gestein im neuen rothen Sandstein von Devonshire, Serpentin, Granit.

*) Der Gyps, ein Gestein, das eben so nützlich für die Industrie und den Ackerbau als interessant für die Forschungen des theoretischen Geologen ist, ist nicht dargestellt. Ein Gleiches gilt von den Mineralquellen.

erregt, welche in dieser Gattung Arbeit die ausgebreitetsten Kenntnisse haben. Es ist zum Beispiele unmöglich, eine schönere Karte zu sehen als jene, welche durch die Vereinigung der Blätter von Devonshire und Cornwall gebildet wird. Die kleinen Granitinseln des Dartmoor, des Bodmin-moor und der Ocrinischen Berge, die Grenze von Trapp und von Feldspath, die Massen von Gabbro und Serpentin am Cap Lizard, und die zahlreichen Systeme von Verwerfungen und Erzgängen bringen den herrlichsten Effect hervor. Man vergisst sich selbst, wenn man diese Karten betrachtet, und nach einiger Zeit glaubt man die Natur im verkleinerten Massstabe oder vielmehr die Erdrinde ihrer Vegetation beraubt zu erblicken.

Da Karten nur die Oberfläche des Erdkörpers darstellen können, so hat das *Ordnance Geological Survey*, welche die Natur des Landes von England, Schottland und Irland auf das Genaueste darstellen wollte, auch zwei Gattungen geologischer Durchschnitte veröffentlicht. Die ersteren bestehen aus siebzehn Blättern horizontaler Durchschnitte, welche nicht besonders tief unter die Oberfläche des Bodens reichen. Es sind neunzig Abtheilungen, welche mit vieler Sorgfalt gezeichnet und colorirt sind. Sie stellen im Ganzen eine Länge von ungefähr 520 Meilen in der Natur dar. Ihr Massstab ist für die Länge und für die Höhe derselbe, nämlich sechs Zoll für eine Meile.

Einer der wichtigsten Puncte, welcher sich durch diese Durchschnitte herausgestellt hat, ist das Vorhandenseyn ehemaliger Gebirge oder Hügel, von denen man gegenwärtig keine Spur findet. Die Oberfläche der Gegend, wo sie sich einst erhoben, ist vollkommen horizontal; nur eine aufmerksame Prüfung des Bodens kann ihre ehemalige Existenz erkennen lassen, und beweisen, dass diese Gebirge zerstört wurden, und dass die Ueberreste weithin zerstreut, die Elemente der jüngeren Formationen geliefert haben.

Die zweite Gattung stellt vertikale Durchschnitte dar, welche sehr tief hinabreichen; somit kann man sagen, dass der Boden Englands in seinen drei Dimensionen bildlich dargestellt wurde. Diese letzteren Durchschnitte sind nicht

colorirt; sie sind in dem ungeheuren Masstabe von einem Zoll auf vierzig Fuss dargestellt. Dieser Massstab erlaubte, zahlreiche Details darauf anzubringen. Sechs Zoll dicke Steinkohlenlager sind darauf gezeichnet. Diese Durchschnitte, welche grösstentheils in Schächten aufgenommen worden sind, würden, legte man die einen über die andern, eine Erdschichte von ungefähr 120,000 Fuss in der Dicke darstellen.

Diese vierundzwanzig Karten, siebzehn Blätter horizontaler und fünfzehn vertikaler Durchschnitte, bilden so zu sagen die erste Lieferung dieses grossen Werkes.

Die englische Regierung hat durch die gefällige und wirksame Vermittlung des General-Directors Sir Henry de la Bèche mit dieser ersten Lieferung unserer Akademie ein Geschenk gemacht. Diese wissenschaftliche Gesellschaft erkannte hierin das alte Wohlwollen, woran England Genf gewöhnt hat. Es fühlte den Werth dieses Geschenkes um so viel mehr, als bei dieser Gelegenheit dieselbe Gunstbezeugung sich nur auf drei oder vier der grössten Städte Europas ausdehnte. Es sey uns erlaubt, hier den aufrichtigen Dank der hohen Verwaltung, welche an der Spitze des *Geological Survey* steht, und dem Hrn. General-Direktor auszudrücken. Mögen sie den herzlichen Ausdruck unserer Dankbarkeit wohlwollend genehmigen.

Diese Karten sind nicht das einzige Resultat des Geological Survey. Unrecht wäre es gewesen, nicht alle Resultate, alle Forschungen, alle von dem wandernden Geologen gesammelten Musterstücke im natürlichen Zustande aufzubewahren: Sir Henry de la Bèche sah dies wohl ein, somit stellte er im Jahre 1835 dem Schatzkanzler vor, wie nützlich es wäre, Sammlungen anzulegen, welche geeignet wären, die nützliche Anwendung der Geologie auf die Bedürfnisse des Lebens zu zeigen, und Englands Reichthum an Mineralien darzustellen. Dieser Vorschlag wurde angenommen, und ihr verdankt das Museum der ökonomischen Geologie (*Museum of Economic Geology*) seinen Ursprung, welches gegenwärtig mit dem Geological Survey in Verbindung steht, und gleichfalls dem Departement des Forstwesens und der öffentlichen Arbeiten unter

der obersten Leitung Sir Henry's de la Bèche zugewiesen ist.

Dieses Museum kostet jährlich ungefähr 3000 Pfund Sterling *). Es war einstweilen in einem provisorischen Lokale untergebracht in *Craig's court Charring cross*; bald wird es in einem eigens zu diesem Zwecke errichteten Gebäude in Piccadilly untergebracht seyn **). Man sieht daselbst reiche Sammlungen von Fossilien, Erzstufen, Architectur - Marmor, Bausteine, Granite, Dachschiefer, Thon, Mergel und Mineralien jeglicher Art. Man findet daselbst folglich alle Materialien des englischen Bodens, eben sowohl jene, welche einen sogenannten innern Werth, als auch die, welche nur nützliche Anwendung haben. Alle Kunst- und Industrieproducte, welche von diesen verschiedenen Materialien abhängen, bilden gleichfalls einen Theil dieser ungeheuren Sammlungen, in deren Anordnungen man eine Pracht entwickelt hat, welche ihrer Grösse entspricht. So gibt es daselbst eine Mustersammlung, welche alle verschiedenen Gattungen Glas vorstellen; und als Muster eines modernen Email hat man bei Hrn. Constantin, einem berühmten Genfer Mahler, eine Copie von dem Portraite des berühmten Saussure anfertigen lassen, eine Copie, welche sehr bewundert wird, und ihrem Verfertiger grosse Ehre macht. Es befinden sich daselbst auch viele andere Emails aus verschiedenen Epochen. Man findet in diesem Museum eine sehr reiche Sammlung von Modellen jener Maschinen, welche sowohl in den englischen als auswärtigen Bergwerken angewendet werden.

Die Chemie, welche so viele herrliche praktische Belehrungen liefert, ist in dieser Anstalt nicht vergessen. Es befindet sich daselbst ein sehr grosses Laboratorium, wo unter der einsichtsvollen Leitung der Herren R. Phillips

---

*) So zwar, dass das Geological-Survey und das Museum der ökonomischen Geologie 9000 Pfund Sterling kosten.

**) Dieses Gebäude wird 170′ lang, 80′ breit und 80′ hoch aufgeführt werden.

und Lyon Playfair Zöglinge arbeiten, welche alle Stoffe, welche man ihnen vorlegt, analysiren müssen.

Eine der Abtheilungen dieses Museums ist insbesondere dem Ackerbau bestimmt; der Einfluss der Gesteine oder des Untergrundes auf den Ackerboden ist eine wohl erkannte Sache in England; und da im Ganzen betrachtet die Erdschichten England von einer Küste zur andern mit fast ununterbrochenem gleichen Charakter durchziehen (dies ist eine der Beobachtungen W. Smith's), so folgt daraus, dass ihr Ausgehendes in Englands Boden lange und schmale Striche bildet, welche mehr oder minder fruchtbar oder unfruchtbar sind, und für deren jede eine besondere Verbesserung einzutreten hat. Die Sammlungen des Museums stellen die Beziehungen des Ackerbaues zur Geologie dar. Sie enthalten Proben von allen Erd- und Steinarten, deren Zersetzung zur Bildung des Humus beiträgt. Man wendet sich an das Laboratorium, um die Analysen der Erdarten und nützliche Belehrungen zu deren Verbesserungen zu erlangen. Versuche, welche von Ländereibesitzern und Pächtern unter der Direction einer geologischen Commission angestellt werden, die gleichfalls zu chemischen Analysen ihre Zuflucht nimmt, liefern die glücklichsten Resultate in Bezug auf diesen Gegenstand.

Endlich bildet noch ein dritter und ausgedehnter Geschäftszweig einen Theil des ökonomischen Museums. Es ist ein Bureau, welches unter der Leitung des Hrn. Robert Hunt, Archivs-Directors, beauftragt ist, zur Aufbewahrung aller Gattungen Documente, welche auf die Bergwerke des britischen Reiches Bezug haben. Dies sind: Durchschnitte, Karten, Pläne etc. von allen Arbeiten, die in jeder Grube ausgeführt wurden. Dieser wichtige Verwaltungszweig wurde nach dem Wunsche, welchen eine Commission der britischen Gesellschaft, gebildet auf den Antrag des Hrn. Sopwith im Jahre 1834 in Newcastle, ausgedrückt hat, eingeführt.

Eine solche Anstalt, wie wir sie so eben beschrieben haben, zeigt uns gleichsam mit dem Finger den grossen und erfolgreichen Einfluss der Wissenschaft auf die Künste

und Industrie, und kann selbst jene Personen überzeugen, die am wenigsten an einen solchen Einfluss glauben.

Irland besitzt ebenfalls ein Museum der ökonomischen Geologie, dessen Director Sir Robert Kane ist.

Die verschiedenen Untersuchungen, welche alle bei diesen Anstalten beschäftigten Personen vornehmen, liefern einen herrlichen Stoff zu Veröffentlichungen. Das erste Werk, welches sich an diese Einrichtungen anknüpft, ist der wichtige Bericht, welchen Sir Henry de la Bèche über die Geologie von Devonshire und Cornwall im Jahr 1839 veröffentlicht hat. Er beschreibt nicht blos die Geologie dieser beiden Grafschaften, sondern stellt auch statistische Untersuchungen über die Ausbeute der englischen Bergwerke an. Man sieht daraus, dass die jährliche Ausbeute der Bergwerke des Reiches in den dieser Veröffentlichung vorangegangenen Jahren sich auf zwanzig Millionen Pfund Sterling belaufen, von welchen 1,340,000 Pfund Sterling von Cornwall und Devonshire geliefert wurden; und von der Totalsumme kommen acht Millionen Pfund Sterling auf den Gewinn von Eisen, und neun Millionen auf jenen von Kohlen. Der Bericht, an welchem gegenwärtig Sir Henry de la Bèche über die Grafschaft Monmouth und den südlichen Theil von Wales arbeitet, wird ohne Zweifel sehr wichtige Ergebnisse liefern.

Es sind nun einige Jahre, dass auf Befehl der Regierung ein grosser Bericht über die englischen Bausteine veröffentlicht wurde. Sie sind daselbst alle in Bezug auf ihre Eigenschaften und Dauerhaftigkeit geprüft, mit Ausnahme derjenigen, die zu schwer zu behauen sind, als: der Granit und Porphyr etc. Die Farbe, die Zähigkeit, die Grösse, der Werth, die chemischen Bestandtheile, ihre Cohäsion, ihre Eigenschaft, das Wasser einzusaugen etc. sind hier für jede Gattung angegeben. Unter den Baumaterialien, welche zur Aufführung der alten Gebäude Englands dienten, werden diejenigen, welche von gewissen Magnesia-Kalkbänken gewonnen werden, als die besten unter allen betrachtet. Je mehr dieser Stein krystallinisch ist, desto dauerhafter ist er. Das Geological Survey fährt unterdessen

mit den Untersuchungen fort, welche die Commission, von der dieser Bericht erstattet wurde, begonnen hatte.

Ein anderer interessanter Bericht wurde über die Grafschaft Londonderry von Hrn. Portlock herausgegeben.

Jeder Geologe kennt auch die schönen Untersuchungen über die Fossilien der paläozoischen Schichten des Hrn. Professors J. Phillips. Es sind dies die Früchte seiner Forschungen in den Grafschaften Cornwall, Devon und Somerset. Endlich erschien unter dem Titel: „*Memoirs of the Geological Survey of Great Britain*“ so eben ein schöner Band (in Royal-Octav) mit Holzschnitten und neun colorirten Tafeln*). Somit sieht man, dass bei dieser Einrichtung alle verschiedenen Wissenschaften, welche zur Kenntniss des englischen Bodens beitragen, eine rasche Entwicklung nehmen. Man erforscht diesen Boden in allen seinen Richtungen. Die Resultate hievon sind in Karten und Durchschnitten dargestellt. Man sammelt eine unge-

---

*) Dieser Band enthält folgende Abhandlungen:

1. On the Formation of the Rocks of South-Wales and South England, by sir H. T. De la Bèche.
2. On the Denudation of South-Wales and the adjacent Counties of England, by A. C. Ramsay, F. G. S.
3. On the Connexion between the Distribution of the existing Fauna and Flora of the British Isles, and the Geological Changes which have affected their Area, especially during the Epoch of the Northern Drift, by E. Forbes, F. R. S. L. S. G. S.
4. Remarks on the Influence of Magnetism and Voltaic Electricity, on Crystallisation, and other Conditions of Matter, by Robert Hunt.
5. On the Gases evolved during the Formation of Coal, by Dr. L. Playfair.
6. Note on the Gogofau, or Ogofau-Mine, near Pumpsant, Caermarthenshire, by W. W. Smyth. M. A. F. G. S.
7. An Account of the Mining Academies of Saxony and Hungary, by W. W. Smyth M. A. F. G. S.
8. A Notice of the Mining Establishment of France.
9. An Account of the Coal and Lignite raised, and of the Iron and Steel manufactured in France.
10. A Notice of the Copper and Tin raised in Cornwall, by Robert Hunt.

heure Anzahl von Materialien jeder Art, welche in einem ausgedehnten Museum vereinigt werden, wo die Einen wissenschaftlich, die Andern in Reihen geordnet werden, welche bei den Rohproducten beginnen, und mit den herrlichsten Erzeugnissen der Industrie schliessen. Proben von allen werden untersucht, verglichen, analysirt: alle Resultate werden in den Archiven aufbewahrt, und sie liefern Belehrungen für den Bergmann und für den Ackerbauer.

Die verschiedenen Arbeiten werden dem Publikum theils durch besondere Werke, theils durch officielle Berichte, theils auch durch die neue Reihenfolge der Abhandlungen, wovon der erste Band so eben erschienen ist, bekannt gegeben.

Dieser Plan ist ungeheuer, seine Ausführung wird einen grossen Einfluss auf die Künste und Wissenschaften äussern. Er ist Englands, dessen vorherrschender Charakter darin besteht, grosse und nützliche Unternehmungen zu lieben, und wo die Männer der Wissenschaft nach Verdienst geschätzt und geehrt werden, vollkommen würdig. Doch dieser Plan ist schwer auszuführen; daher hat man aber auch die höchste Garantie für sein gutes Gelingen in der Thätigkeit, den Talenten und den gründlichen Kenntnissen derjenigen Männer gesucht, welchen die Leitung desselben vertraut worden ist.

II. Versammlungs-Berichte.

1. Versammlung, am 2. Juli.

Oesterr. Blätter für Literatur und Kunst vom 10. Juli 1847.

Hr. Major Streffleur legte den Anwesenden die von dem Sectionschef im k. k. militärisch-geographischen Institute Hrn. Scheda angefertigte geognostische Karte des österreichischen Kaiserstaates vor, und bemerkte hierbei Folgendes: Die Arbeiten Scheda's

zeichnen sich überhaupt durch grosse Genauigkeit, Schönheit und eine verständige Quellenbenützung aus, ausserdem ist er besonders glücklich in der Wahl der Massstäbe. Die von ihm herausgegebene Karte von Europa in 25 Blättern entspricht gewiss allen Anforderungen, die an gute Generalkarten gemacht werden können. Zusammengestossen zu einem Wandtableau, von nahe an 64 Quadratfuss, übersieht man alle Länder in ihrer Verbindung im gleichen Massstabe gezeichnet, was bei Atlassen nie erreicht werden kann. Die Detail-Ausführung ist so sorgfältig und vollständig, dass die einzelnen Blätter als Uebersichtskarten der einzelnen Länder benützt werden können, und gewiss jede derartige andere Karte entbehrlich machen, da man die Karte Sched a's bei den durch den Farbendruck deutlich geschiedenen reichhaltigen Einzelnheiten, sowohl orographische als hydrographische, wie auch politische, Strassen-, Eisenbahn- oder Schifffahrtskarten nennen könnte. Auch findet man alle leeren Räume der Karte, wo nämlich grössere Meerestheile hinfallen, in splendider Weise ausgefüllt, unter welchen Darstellungen die geognostische Karte des österreichischen Kaiserstaates als sehr gelungen, besondere Erwähnung verdient. Sie ist hauptsächlich nach der grossen, von dem um die Erweiterung der Naturwissenschaften so hochverdienten Hrn. Bergrath Haidinger zusammengestellten geognostischen Karte des österreichischen Kaiserstaates bearbeitet, und enthält einen Massstab, der einerseits alle Details der grossen Karte (durch 23 Farben dargestellt) aufzunehmen erlaubt, andererseits aber auch die weiten, im Einzelnen noch undurchforschten Räume, z. B. in den Karpathen, in Siebenbürgen etc. in minderer Monotonie vor Augen stellt. Die Ausführung der geognostischen Verhältnisse reicht von den Vogesen bis in die Moldau, und vom Harz bis jenseits von Rom, so dass ein grosser Theil von Deutschland und Italien mitbegriffen ist.

Schon bei der Zusammenstellung der grossen geognostischen Karte des österreichischen Kaiserstaates und bei vielen andern Anlässen hat sich das Bedürfniss gezeigt, eine Generalkarte der gesammten österreichischen Monar-

chie in ziemlich grossem Massstabe zu besitzen. Diesem Mangel abzuhelfen, hat sich nun Hr. Scheda entschlossen, die Vorarbeiten hierzu vorzunehmen, welche so weit gediehen sind, dass er schon im Monat Jänner 1848 das erste Blatt und sofort jeden Monat ein anderes erscheinen lassen kann. Die ganze Karte wird 36 Blätter enthalten, und im Massstabe von 8000 Wiener Klaftern auf den Wiener Zoll oder 1/576.000 der Natur ausgeführt, ein Mass, welches, mit Benützung des Farbendruckes, das nöthige Detail in übersichtlicher Darstellung und Deutlichkeit aufzunehmen gestattet.

Der gute Ruf, den Hr. Scheda bei seiner Generalkarte von Europa sich gegründet, lässt uns hoffen, dass auch die letztere Unternehmung mit gleicher Gründlichkeit und Verdienstlichkeit durchgeführt werden wird.

Hr. Dr. S. Reissek machte einige Bemerkungen über die in der letzten Zeit von verschiedenen Orten her berichteten Mannaregen. Dieselben sind in einer schon seit lange bekannten Erscheinung begründet, wir würden dieselbe auch hier nicht weiter berühren, wenn es überhaupt nicht geschähe, um grundlose, abergläubische Gerüchte zu widerlegen, die hierüber leider noch häufig genug vorkommen. Das sogenannte Manna stammt von *Ficaria ranunculoides*, einer Pflanze aus der Familie der Ranunculaceen, deren Wurzelknollen, von dem Regen und bei Ueberschwemmungen ausgeschwemmt, von letzteren mitunter auch an entfernte Orte getragen und abgesetzt werden — und mit den von freien Stücken abfallenden Knöllchen des Stengels, wenn man sie am Boden zerstreut findet, als Ergebniss eines wirklich stattgehabten Regens dieser Substanz angesehen werden, und oft schon angesehen worden sind. Die Knollen enthalten viel Amylum, aber auch etwas von dem allen Ranunculaceen eigenthümlichen, scharfen in der Gegenwart eines Alcaloides begründeten Stoffes. Wenn es gelänge diesen Stoff durch einen einfachen leicht ausführbaren Process, etwa wie bei der *Mandiocca* durch Waschen zu entfernen, so ist kaum zu zweifeln, dass dadurch ein taugliches Nahrungsmittel gewonnen werden dürfte.

welches besonders in theuren Zeiten ein nicht unerwünschtes Surrogat der amylumhaltigen Nahrungsmittel bilden müsste. Es wären Versuche zur Entfernung dieses scharfen Stoffes, welchen die Knollen enthalten, zu empfehlen.

Ueberdies wurde vom Obgenannten eine eigenthümliche, aus dem k. k. Schlesien eingesandte Substanz vorgezeigt, welche im Teschner Kreise in der Gegend von Riegersdorf herabgefallen seyn sollte, und für eine Art Manna gehalten wurde. Nachträglich stellte es sich heraus, dass dieselbe nach der Ueberschwemmung eines Baches am Ufer zurückblieb. Diese Substanz kam in haselnuss- und wallnussgrossen Stücken vor, welche das Ansehen eines ausgetrockneten weissen Mergels hatten, und einen mehligen, nachträglich einen scharfen Geschmack darboten. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass sie ganz aus Fragmenten eines Fadenpilzes beständen, dessen Art jedoch aus gänzlichem Mangel an vollkommen erhaltenen Individuen nicht bestimmt werden konnte. Ohne Zweifel stammte die Substanz aus faulem Holze, in welchem die Pilze gewachsen und nach völliger Zerstörung des Holzes Klumpen von dem obenbeschriebenen Ansehen gebildet hatten, welche nach der Verwitterung endlich nur aus Fragmenten der Pflanze bestanden.

Hr. Dr. Hammerschmidt bemerkte anschliessend an das was eben Hr. Dr. Reissek bezüglich des Manna-Regens mittheilte, dass ihm eben durch den k. k. Hrn. Regierungsrath Hassenbauer derlei Wurzelknollen der *Ficaria ranunculoides* übergeben wurden, welche Letzterer aus Königgrätz eingesendet erhielt und welche den Anwesenden zur Ansicht vorgezeigt wurden. Eben so wurde über diesen Gegenstand von Dr. Hammerschmidt ein ihm durch Hrn. Hofrath Baron von Hügel mitgetheiltes Schreiben des Hrn. Simony vorgelesen, worin derselbe die in der letzteren Zeit als Kartoffel- und Getreide-Regen gesammelten Pflanzenknollen ebenfalls als von einer Ranunculacee herstammend übereinstimmend mit Dr. Reissek erklärt. Auch bemerkte Dr. Hammerschmidt bei dieser

Gelegenheit, dass ihm durch die Redaction der Wiener Zeitung in Bezug auf das in der Gegend von Kommerau, einem, eine halbe Stunde von Troppau entfernten Orte, in grosser Menge gefallene Manna folgende briefliche Mittheilung des Hrn. Figdor gegeben wurde: „Die Regengüsse haben sich heute Nachts (19. Juni) erneuert, es war aber gestern Abends sehr schwül. In dieser Gegend ist gestern zahlreiches Manna in Kommerau eine halbe Stunde von Troppau gefallen, welches ich sah, und heute fielen drei Finger hoch, Beeren wie Johannis-Brotkörner, womit die ganze Erde weit bedeckt war — die beigelegenen zwei angeblich gefallenen Beeren scheinen aber durchaus nichts anderes als Samen der Johannis-Brotfrucht zu seyn, womit sie verglichen vollkommene Aehnlichkeit haben. So lange nicht bestimmtere Mittheilungen über diesen Gegenstand uns zukommen, dürfte die Richtigkeit dieser Beobachtung vor der Hand in Zweifel zu ziehen seyn.

Hr. Dr. Hammerschmidt bemerkte mit Beziehung auf die in der Zusammenkunft am 17. August v. J. lebend vorgewiesenen von ihm in einer mexikanischen Agave entdeckten Insektenlarven, dass sich eine derselben am 29. Juni d. J., also nach 10 Monaten 12 Tagen nach dem Funde zum Schmetterlinge entwickelt hatte; da die Pflanze selbst mehrere Monate von Mexiko aus hieher unterwegs war, so hatte die Verwandlung dieses Insektes länger als ein Jahr gedauert, was wohl zum Theil durch die störenden und ungünstigen klimatischen Verhältnisse, unter denen das Thier lebte, seine Erklärung findet, obschon im Allgemeinen die Larven ähnlicher hieher gehörigen Schmetterlingsgattungen wie *Cossus* und *Hepialis* ebenfalls einen längeren Entwickelungszeitraum benöthigen. Hr. Dr. Hammerschmidt wies eine Abbildung der Larven und eingetrocknete Larven, die Puppe, den noch lebenden Schmetterling aus der Familie der *Bombyciden*, der Gattung *Cossus* nahe stehend, dann die Eier vor, welche das Weibchen legte, er machte auf die eigenthümliche netzartige Zeichnung an den Eiern aufmerksam, gab einige mikroskopische Andeutungen über die Schuppenform des Schmetterlings und bemerkt, dass er diesen Schmetterling zu Ehren seines Freundes des um die

Entomologie hochverdienten Dr. Redtenbacher benannt habe und eine umständliche Beschreibung nebst Abbildung dieses in Wien zur Entwicklung gelangten Mexikaners für die naturwissenschaftlichen Abhandlungen liefern werde.

Dr. Hammerschmidt legte ferner den ihm eingesendeten amtlichen Bericht über die 10. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Gratz vom September 1846 vor und machte insbesonders auf den Bericht über die naturwissenschaftliche Section aufmerksam, welche nach der Bestimmung des Hrn. Dr. Hlubek und Gintl aus den Stenographen-Protokollen veröffentlicht wurden.

Hr. Dr. Hörnes theilte einen Auszug aus der von C. von Oeynhausen abgefassten Einleitung zu der Schrift: „Das königl. Soolbad zu Neusalzwerk unweit Preussisch Minden u. s. w.“ von Dr. F. W. v. Moeller, Berlin 1847 mit.

Das Bohrloch bei Neusalzwerk, welches vor etwa zwei Jahren zur Anlage eines bereits in grossem Rufe stehenden Soolbades Gelegenheit gegeben hat, ist 223,03 Wiener Fuss über dem Nullpunct des Amsterdamer Pegels angesetzt und hat zur Zeit eine Tiefe von 2201,64 Wiener Fuss erreicht, ist mithin 1978,61 Wiener Fuss unter das Niveau des Meeres gelangt, wahrscheinlich die grösste Tiefe, zu welcher bis jetzt unter dem Meeresspiegel eingedrungen worden ist. „Denn, die absolut tiefsten Arbeiten“ — sagt der berühmte Verfasser des Kosmos (Bd. I. S. 416) — „welche die Menschen unternommen haben, sind meistens in so hohen Gebirgsebenen oder so hohen Thalboden angesetzt worden, dass dieselben entweder gar nicht das Niveau des Meeres erreicht haben oder zu einer sehr geringen Tiefe unter dieses Niveau gelangt sind. So hatte einst der jetzt unfahrbare Eselsschacht zu Kuttenberg in Böhmen die ungeheure absolute Tiefe von 3545 Fuss. Auch zu St. Daniel und beim Geist am Röhrerbühel (Landgericht Kitzbüchel in Tirol) waren im 16. Jahrhundert die Baue 2916 Fuss tief. — Die absoluten Tiefen der Bergwerke im sächsischen Erzgebirge bei Freiberg sind im Thurmhofer Zuge 1824 Fuss, die relative Tiefe erreicht aber nur 626 Fuss, wenn man, um die Höhe der Hängebänke jedes

Schachtes über dem Meere zu finden, die Höhe von Freiberg nach Reich's neuer Bestimmung zu 1191 Fuss annimmt. Die absolute Tiefe der auch durch ehemaligen Reichthum bekannten Grubenbaue zu Joachimsthal in Böhmen (Verkreuzung des Junghäuer Zechen und des Andreasganges) hat volle 1989 Fuss erreicht, so dass, wenn die Hängebank, nach Hrn. von Dechens Messungen ungefähr 2250 Fuss über dem Meere liegt, die Grubenbaue dort noch nicht einmal den Meeresspiegel erreicht haben. Am Harz wird auf der Grube Samson zu Andreasberg in 2062 Fuss absoluter Tiefe gebaut. In dem ehemals spanischen Amerika kenne ich keine tiefere Grube als die Valenziana bei Guanaxuato (Mexiko), wo ich die absolute Tiefe der *Planes de San Bernardo* 1582 Fuss gefunden habe. Es fehlen aber den *Planes* noch 5592 Fuss, um den Meeresspiegel zu erreichen."

Die mittlere Bodentemperatur bei Neusalzwerk zu 8° R. angenommen, beträgt die Wärmezunahme in dem 2201,64 Wr. Fuss tiefen Bohrloch 18°,5 R. oder 1° R. auf 119 Wr. F. = 115,9 Par. Fuss, übereinstimmend mit andern Beobachtungen; für 1° R. Temperatur-Zunahme ergeben nämlich die Bohrversuche zu Pregey bei Genf 114,8 Par. Fuss — Rückersdorf, in Cornwall, am Ural u. s. w. 115 Par. Fuss, Grenelle bei Paris 117—118 Par. Fuss, Mondorf (2066 Fuss tief) 113.9 Par. Fuss.

Ueber die Resultate dieser Bohrarbeit wurde Folgendes bemerkt.

Unter 15 Fuss Dammerde, Lehm und Geschieben wurden zunächst Liasschiefer angetroffen und mehrere hundert Fuss darin gebohrt; dann wurde die Keuper-Formation vollständig durchbohrt und gegenwärtig ist das Bohrloch bereits mehrere hundert Fuss tief in den Muschelkalk eingedrungen; aber weder die Grenze zwischen Keuper und Lias, noch die des Muschelkalkes liess sich aus dem Bohrmehl bestimmen.

Man kann annehmen, dass etwa von 500 bis 1700 Fuss im Keuper gebohrt, und diese Formation wenigstens 1200 Fuss rhein. mächtig durchteuft worden ist. Wenn nun mit 1700 Fuss der Muschelkalk begonnen hat, was nach der Beschaffenheit des Bohrloches wahrscheinlich ist, so steht nun bereits das Bohrloch 520 Fuss tief im Muschelkalk, des-

sen Mächtigkeit bis auf die in oder unter ihm befindliche Gypseinlagerung, welche die wahrscheinliche Lagerstätte des Steinsalzes bildet, zu wenigstens 800 Fuss anzunehmen ist.

Mit 206 Fuss Tiefe wurden die ersten bis zu Tage steigenden Wässer erbohrt; es waren süsse Wässer, die jedoch nur in geringer Menge etwa 0,25 Kubikfuss per Minute abflossen. Bei 574 Fuss stellte sich $1^{5}/_{8}$prozentige Soole ein; dieselbe enthielt jedoch nur wenig Kochsalz und lieferte per Minute 0,66 Kubikfuss. Von da ab vermehrte sich mit der Tiefe die Quantität des Ausflusses, die Temperatur und der Gehalt desselben so zwar, dass gegenwärtig in jeder Minute 54 Kubikfuss Soole von $4^{1}/_{2}$ Prozent Salzgehalt und 26,5° Réaumur Temperatur gewonnen werden.

Hr. Franz von Hauer theilte nach den von Hrn. Prof. Dr. Aichhorn darüber erhaltenen Nachrichten die Ergebnisse der zweiten Generalversammlung des geognostisch-montanistischen Vereines von Inneröesterreich und dem Lande ob der Enns mit.

Diese Versammlung fand unter dem Vorsitze seiner k. k. Hoheit des durchlauchtigsten Erzherzogs Johann und in Gegenwart Sr. Excellenz des Hrn. Landesgouverneurs Grafen von Wickenburg als k. k. Commissärs am 19. Juli l. J. in der steiermärk. ständ. Landstube statt. Sie wurde durch einen Vortrag des Vereinsreferenten Hrn. Prof. Dr. Aichhorn, der die bisherigen Ergebnisse der Arbeiten betraf, eröffnet. Es wurden die vom Vereinskommissär Hrn. A. v. Morlot in den Wintermonaten in Wien am k. k. montanistischen Museum vorgenommenen Arbeiten zur Sprache gebracht, und Exemplare der von demselben herausgegebenen Uebersichtskarte der östlichen Alpen, nebst den dazu gehörigen Erläuterungen vorgezeigt.

Wir entnehmen nach dem Berichte des Hrn. Prof. Aichhorn, dass der Verein am 18. Juni 311 wirkliche Mitglieder zählte.

Die Versammlung ernannte hierauf an die Stelle des ausgetretenen Prof. Dr. Unger zum wirklichen Sekretär der Gesellschaft Hrn. Prof. Dr. Sigmund Aichhorn. Fer-

ner als Rechnungsrevidenten, die Ausschussmitglieder Hrn. J. C. Pittoni Ritter von Dannenfeldt und Hrn. Joseph Atzl. Endlich wurden die HH. H. G. Bronn, Élie de Beaumont, Sir R. J. Murchison und A. Graf Keyserling zu Ehrenmitgliedern des Vereines ernannt.

Ein von dem Hrn. k. k. Gubernialrath und Präses des Magistrates von Triest J. M. Tomasini schriftlich gestellter Antrag, das Gebiet von Triest und das Küstenland dem Vereine anzuschliessen, wurde mit ungetheiltem Beifalle angenommen; 74 neue Mitglieder von daselbst schlossen sich dem Vereine an.

Hierauf zeigte Hr. Prof. Aichhorn an, dass Se. k. k. Hoheit der durchlauchtigste Erzherzog Johann dem Vereine ein grossmüthiges Geschenk mit 400 uncolorirten Exemplaren der Morlot'schen Karte zugewendet habe, und dass Hr. Ritter von Fridau die für die Colorirung und die Anschaffung von 400 Exemplaren der dazu gehörigen Erläuterungen nöthigen 700 Gulden C. M. gegen ratenweise Abzahlung vorgestreckt habe, so dass alle Mitglieder mit diesen wichtigen Publicationen unentgeltlich versehen werden können.

Hr. Vereinscommissär von Morlot machte hierauf die Anwesenden mit dem Plane, den er bei Ausarbeitung der Karte und der Erläuterungen befolgt hatte, bekannt. Da dieser in unserem Kreise bereits besprochen wurde, so brauchen wir hier nicht weiter darauf einzugehen.

Noch wurde nach längerer Besprechung beschlossen, dass der Hr. Vereinscommissär in diesem Jahre in den Monaten Juli und August die Gegend nördlich und westlich von Gratz bis zum Lavantthale und dem Mur- und Mürzthal begehen, im September und October dagegen eine Recognoszirungsreise durch Kärnthen und Krain bis nach Triest und dem Küstenlande vornehmen sollte.

Schliesslich bemerkten Se. k. k. Hoheit, dass es nun an der Zeit sey, die hohen Stände der verschiedenen Provinzen des Vereinsgebietes zu einer Nachahmung des grossmüthigen Beispieles aufzufordern, welches die hohen Herren Stände Steiermarks durch die Unterstüzzung, die sie jährlich dem Vereine zufliessen lassen, gege-

ben haben, und erklärten hierauf die diesjährige Versammlung für geschlossen.

Hr. v. Hauer berichtete ferner über den Stand der durch die Subscriptionen der Freunde der Naturwissenschaften ins Werk gesetzten Publicationen.

Hinsichtlich der Berichte hielt es Hr. Bergrath Haidinger für angemessen den zweiten Band derselben mit Ende Juni zu schliessen. Dieser zweite Band wird daher ausnahmsweise aus 8 Heften, November bis Juni, bestehen. Diese Anordnung schien besonders wünschenswerth, um die Berichte künftig mit der Periode der Abhandlungen in Einklang zu bringen.

Die noch fehlenden zwei Hefte dürften hoffentlich im Verlaufe von 14 Tagen vollendet sein.

Die Abhandlungen, deren Herausgabe für den 1. Juli festgesetzt war, sind zwar noch nicht vollendet, doch befindet sich schon die letzte Abhandlung unter der Presse; die Anzahl derselben beläuft sich auf 24, nämlich:

1. Haidinger: Pleochroismus des Amethysts; 2. Rossi: Arachniden; 3. v. Hauer: Cephalopoden von Bleiberg; 4. Reissek: Endophyten der Pflanzenzellen; 5. v. Lobarzewski: Laubmoose von Galizien; 6. Haidinger: Steinsalzpseudomorphosen; 7. Haidinger: Aspasiolith; 8. Göth: Hagelstürme; 9. Haidinger: Hauerit; 10. Patera: Analyse des Hauerits; 11. v. Hauer: Caprina Partschii; 12. Streffleur: Ebbe und Fluth; 13. Haidinger: Schillern der Krystallflächen; 14. Kner: Cephalaspis; 15. Prüfer: Lazulith; 16. Petzval: Integration der linearen Differenzialgleichungen; 17. v. Hauer: Cephalopoden von Aussee; 18. Hammerschmidt: Oxyuris; 19. v. Petko: Kremnitz; 20. v. Morlot: künstliche Darstellung des Dolomits; 21. Simony: meteorologische Beobachtungen auf dem Dachsteingebirge; 22. Löwe: Gersdorffit; 23. v. Hauer: Fossilien von Korod; 24. Barrande: silurische Brachiopoden von Böhmen.

Mit Sicherheit darf die Herausgabe dieses 1. Bandes bis zur Mitte August erwartet werden, also etwa 6 Wochen später, als es ursprünglich veranschlagt worden war. Diese bei den grossen Schwierigkeiten aller Art, mit denen ein neues Unternehmen stets zu kämpfen hat, gewiss leicht er-

klärliche Verzögerung dürfte um so eher Entschuldigung finden, wenn man bedenkt, dass am 1. Juli des vorigen Jahres noch keine einzige Abhandlung vorräthig war, und daher ein fortgesetzter Druck erst im Spätherbste eingeleitet werden konnte, während jetzt für den zweiten Band schon manche mit dem Imprimatur versehen vorräthig liegen, und unmittelbar nach der Vollendung des ersten Bandes in Angriff genommen werden können. Es mögen darunter nur die Arbeiten von Czjzek Reissacher, Reuss, die alle in den Versammlungen bereits vorgelegt wurden, erwähnt werden. Andere Abhandlungen sind bereits vorbereitet von Heger, Prof. Petzvalu. a., kurz es ist alle Hoffnung vorhanden, den zweiten Band sicher bis zum ursprünglich festgesetzten Termin zu vollenden.

Am Schlusse legte Hr. v. Hauer mehrere theils als Geschenk, theils im Tausch gegen unsere Druckschriften eingelaufene Schriften vor, als: von Dr. Michelotti in Turin dessen *Introduzione allo Studio della Geologia positiva;*

von Karsten in Berlin den 22. Band des Archives für Mineralogie, Geognosie etc.;

von der k. k. Landwirthschaftsgesellschaft in Wien das erste Heft des vierten Bandes ihrer Verhandlungen.

---

2. Versammlung, am 9. Juli.

Oesterr. Blätter für Literatur u. Kunst vom 16. Juli 1847.

Hr. Dr. Hammerschmidt legte das erste Heft von Dr. Ludwig Redtenbacher's: „*Fauna austriaca*, die Käfer nach der analytischen Methode bearbeitet," Wien bei Gerold 1847. Bogen 1—16, vor. Dr. Hammerschmidt bemerkte darüber: Der Verfasser durch seine entomologischen Leistungen bereits rühmlich bekannt, übergibt hier neuerlich dem entomologischen Publikum eine sehr schätzbare und dankenswerthe Arbeit. Dieses Werk setzt den Freund der Entomologie in den Stand, die im Erzherzogthum Oesterreich vorkommenden 3500—4000 Arten von Käfern auf eine wenig zeitraubende und sichere Weise zu bestimmen. Der Verf. hat, angeregt durch Curie's

„Anleitung, die im mittleren und nördlichen Deutschland wachsenden Pflanzen auf eine leichte und sichere Weise durch eigene Untersuchung zu bestimmen.“ hier die analytische Methode mit sehr vielem Geschicke zur Selbstbestimmung der Familien, Gattungen und Arten der Käfer angewandt. Das erste Heft enthält eine Tabelle zur Bestimmung der Familien, eine zweite zur Bestimmung der Gattungen, die dritte Tabelle enthält die analogisch geordneten Diagnosen der Arten bis zur XIV. Familie. Das ganze Werk wird in 4 Lieferungen vor dem Schlusse des Jahres 1847 vollendet seyn. Sämmtlichen Gattungen ist eine umfassende Charakteristik und den analytisch geordneten Diagnosen der Arten nebst Angaben des Vorkommens noch die nöthige Synonymie, Hinweisungen auf den Autor, welcher die Art zuerst benannte, auf weitläufigere Beschreibungen und gute Abbildungen beigefügt. Die im übrigen Deutschland vorkommenden bis jetzt in Oesterreich noch nicht beobachteten Arten sind, um das Werk auch für das grössere deutsche Publicum brauchbar zu machen, dem analytischen Theile der Arten als Anhang beigefügt. Dem Ganzen wird ein systematisches oder alphabetisches Verzeichniss nebst zwei terminologischen Kupfertafeln und eine kurze Einleitung beigefügt werden.

Der Werth, welchen dieses Werk sowohl für den angehenden als auch selbst für den bewanderten Entomologen hat, wird nicht überschätzt, wenn man es als das erste und werthvollste Handbuch zur Selbstbestimmung der Käfer nach dem jetzigen Standpuncte der Wissenschaft bezeichnet, dass es dem Entomologen nicht nur eine Menge anderer Bücher erspart, sondern ihn auch durch die besonders für Anfänger höchst lehrreiche analytische Methode, durch Schöpfung der eigenen Anschauung und richtigen Auffassung der Unterschiede praktisch dahin führt, ein gründlicher Forscher und Beobachter zu werden. Die Bearbeitung und Darstellung ist höchst praktisch und leicht fasslich, nur wäre zu wünschen gewesen, dass der Verfasser die in den spätern Lieferungen versprochene Einleitung und rücksichtlich Gebrauchsanweisung der Tabellen schon der ersten Lieferung beigefügt hätte, weil es ohne eine erklärende Gebrauchs-Anweisung dem Anfänger oder Jenem, welchem das frühere Werk des Verfas-

sers: „die Gattungen der deutschen Käfer „Fauna“ nicht vorliegt — doch etwas beschwerlich seyn dürfte, das erste Heft sogleich zu benützen. Einige einleitende Worte auf dem Umschlage oder eine beispielweise Darstellung der den Diagnosen beigefügten Berufungszahlen hätte genügt, um den praktischen Nutzen dieses Werkes sogleich Jedermann augenfällig zu machen. In dem frühern Werke: „die Gattung der deutschen Käfer“ hat der Verfasser auf S. 42 eine deutliche Gebrauchsanweisung geliefert, auf die hier verwiesen wird. Es würde die praktische Brauchbarkeit dieses Werkes wesentlich fördern, wenn diese der nächsten Lieferung vorgedruckt würde. Die Methode von den vorliegenden Tabellen Gebrauch zu machen besteht wesentlich in Folgendem:

Die erste Tabelle gibt die analytischen Bestimmungen von 62 Familien, die zweite jene von 748 Gattungen, die dritte jene der Arten.

Will man nun einen Käfer bestimmen, von dem die Familie unbekannt ist, wollte man beispielsweise ein Insekt bestimmen, welches zur Familie der Carabi gehört, so wird man in der I. Tabelle den ersten Absatz der links mit 1 bezeichneten Diagnose nicht passend finden, wohl aber den zweiten Absatz, und hier am Schlusse rechts auf die Zahl 2 gedeutet. Der erste Absatz der links mit 2 bezeichneten Diagnose weiset auf 4 und die mit 4 links bezeichnete passend auf 9; ebenso passt von der Diagnose 9 der zweite Absatz und weiset auf 10, und von der Diagnose 10 der zweite Absatz auf die Familie Carabi. So wie man bei Bestimmung der Familien vorgeht, ebenso findet man analog die Gattungen und Arten. Man fängt immer bei der ersten Nummer der betreffenden Tabelle an, untersucht, welche der beiden Gegensätze oder Abtheilungen auf den zu bestimmenden Käfer passt, die diesem Satze rechts angehängte Zahl weiset auf die Nummer hin, zu der man sodann übergehen muss, um auf gleiche Art zu der folgenden Nummer hin- und manchmal auch zu einer frühern zurückgewiesen zu werden, bis man endlich an den Satz kömmt, welchem der Familien-, Gattungs- oder Artnamen angehängt ist.

Im Vergleich zu einem früheren Werke des Hrn. Verfassers „der Gattungen der deutschen Käfer-Fauna“ bemer-

ken wir eine bedeutende und sehr entsprechende Umarbeitung der Tabellen zur Bestimmung der Familien und Gattungen, während die eben so werthvollen Tabellen für die Artbestimmung ganz neu sind. Der Verfasser liess in den Familientafeln eine sehr zweckmässige Vereinfachung eintreten, wodurch die Bestimmung sehr erleichtert wird — die in den früheren Familientafeln vorkommenden 71 Familien wurden auf 62 reduzirt — die früheren Familien: *Lucanus*, *Geotrupes*, *Coprides*, *Aphodii*, *Trogides*, *Oryctes*, *Melolonthae*, *Cetoniae* wurden entsprechend der alten schon von Linné aufgestellten Gattung *Scarabaeus* unter die Familie *Scarabaei* vereinigt; ähnlich wurden die frühern Familien: *Lemnae*, *Hispae*, *Cassides*, *Gallerucae*, *Chrysomelae*, unter die Familie der *Chrysomelae* vereinigt — die frühere Familie der *Engides* wurde unter *Nitidulae* und *Cryptophagi*; — die *Lampyrides* unter *Telephori*; — die *Erotyli* unter *Phalacri* und *Cryptophagi*; — die *Synchitae* unter *Colydii* und *Lathridii*; — die *Rhizophagi* und *Trogositae* unter *Nitidulae* eingetheilt. Als neue Familien wurden in die *Fauna austriaca* angenommen die der *Sphaerii*, *Ptilii*, *Phalacri*, *Colydii*, *Cryptophagi*, *Mycetophagi*, *Trosci*, *Scarabaei*, *Chrysomelae*.

Eine Beurtheilung der Gattung und Art—Diagnosen und der des Systemes selbst kann man sich erst bei geschlossenem Werke erlauben.

Dr. Hammerschmidt legte ferner zur Einsicht vor das ihm zur Begutachtung eingesendete „Taschenbuch der Flora Deutschlands," nach dem Linnéischen Systeme geordnet von Dr. M. B. Kittel, Nürnberg bei Schrag, 1847. Ein nach dem Linnéischen Systeme zur Selbstbestimmung geeignetes Taschenbuch. — Ebenso legte Dr. Hammerschmidt die durch Hrn. Medizinalrath von Froriep eingesendete *Synopsis Monographica* von M. I. Römer, Weimar, Landesindustrie-Comptoir *Fasc. I. II. III.* vor, die Familie der *Hesperides*, *Peponiferen* und *Rosifloren* enthaltend, und vertheilte zum Schlusse den ihm für die Freunde der Naturwissenschaften durch Dr. Rudolf Mettler, Redacteur der allgemeinen deutschen Blumenzeitung zu Hamburg, eingesendeten Pflanzenkatalog des Wandsbecker Schlossgartens zu Hamburg.

Hr. Adolf Patera legte die Resultate der chemischen Analyse des Arvaer Meteoreisens vor, welche derselbe im Laboratorium des k. k. General-, Land- und Haupt-Münz-Probirers A. Löwe vollendet hatte. Die Beschreibung des Fundortes und des Eisens selbst waren schon in der Wiener Zeitung vom 17. April 1844 und März 1845 gegeben worden. Die bei der Analyse angewandten Stücke reinen Eisens hatten ein spezifisches Gewicht von 7.814. Das reine Eisen enthielt nach der qualitativen Untersuchung: Eisen, Nickel und ausser einer Spur Kobalt noch eine äusserst geringe Menge Kupfer; die oxydirte Oberfläche enthielt ausserdem noch: Schwefel, Kohle, Kiesel, Phosphor und Kalium wahrscheinlich als unwesentliche Bestandtheile. Die Resultate dreier Analysen waren:

Eisen	89.42	93.13	94.12
Nickel	8.91	5.94	5.43
Kiesel und kohlenhältigen Rückstand . . .	1.41		
	99.44	99.07	99.55

Hr. General- Land- und Haupt-Münz-Probirer A. Löwe hatte die Güte auch die Resultate zweier von ihm gemachten quantitativen Analysen desselben Eisens mitzutheilen. Er fand:

	1.	2.
Eisen . . .	90.471	91.361
Nickel . . .	7.321	7.323
Kobalt . . .		
Rückstand *) .	1.404	0.938
Kohle . . .		
Kieselsäure . .		
	99.169	99.622

Spuren von Schwefel.

Hr. Rudolf Rikli von Seebach legte eine bisher noch nicht angewendete Methode vor, das Schiesspul-

*) Der Rückstand besteht aus metallschen Flittern von gel ber Farbe, deren Zusammensetzung noch nicht untersucht is t.

ver unter dem Wasser ohne Anwendung von Feuer zu entzünden; diese Methode beruht auf der Entzündung des Kaliums durch Berührung mit Wasser, und kann um so leichter praktisch angewendet werden, als die betreffende Vorrichtung höchst einfach ist.

Eine metallene oder gläserne Büchse, deren Oeffnung mit einem Korkstöpsel luftdicht verschlossen werden kann, wird mit Schiesspulver angefüllt; ein gläsernes Röhrchen von 2″ Durchmesser und mehreren Zoll Länge wird wasserdicht in den Stöpsel eingepasst und mit einem Baumwollendocht durchzogen; die Länge dieser Zündröhre ist abhängig von dem Zeitraume, der bis zur Explosion statt finden soll; an dem innern Ende derselben wird ein Stückchen Kalium von ungefähr 1 Kubiklinie so angebracht, dass die eine Seite den Wolldocht, die andere aber das Schiesspulver selbst berührt; wird nun diese Granate ins Wasser versenkt, so dringt dasselbe vermöge der Kapillarität des Dochtes durch die kleine Röhre hindurch und kommt mit dem Kalium-Kügelchen in Berührung, welches sich sogleich entzündet und das Feuer dem Schiesspulver mittheilt; durch die stattfindende Explosion, wobei wenig Pulverkraft verloren geht, wird eine bedeutende Wassermasse in die Höhe geschleudert. — Dieses Experiment kann zu stabilen Feuerlöschanstalten angewendet werden, so dass die Wirkung mehrerer Feuerspritzen und vieler Menschenhände durch eine einzige Person ersetzt wird.

In der Nähe eines Gebäudes, welches der Feuersgefahr ausgesetzt ist, werden mehrere stark gebundene Fässer in den Boden gegraben und mit Steinen fest eingemauert; durch ein fliessendes Bächlein werden dieselben mit Wasser angefüllt; soll nun das Wasserbombardement beginnen, so wird in jedes Fass eine Granate versenkt, wobei die ganze Wassermasse hinausgeschleudert wird. Ist die ganze Batterie entladen, so kann die Beschiessung von neuem begonnen werden, da sich die Wassermörser durch das fliessende Bächlein von selbst wieder geladen haben.

Bei zweckmässiger Construktion der Wassermörser reicht

ein Pfund Pulver hin, um 10 Kubikfuss Wasser auf das höchste Dach zu schleudern.

Zur Sprengung von Felsen in grössern Wassertiefen dürfte die Wassergranate vielleicht auch Anwendung finden; dieser Versuch ist bisher noch nicht ausgeführt worden..

Um die Wassergranate längere Zeit in Vorrath aufzubewahren, ist es nothwendig, die beiden Enden der gläsernen Zündröhre leicht zuzuschmelzen, damit das Kalium vor der Oxydation gesichert bleibt; bei sofortiger Anwendung derselben ist es hinreichend, das äussere Ende der Zündröhre abzuklemmen, indem das Innere durch das Kalium selbst zersprengt wird.

Hr. Franz Ritter v. Hauer theilte den Inhalt eines von Hrn. Prof. Zeuschner aus Ischl an Hrn. Bergrath Haidinger gerichteten Schreibens mit, worin derselbe einige nähere Aufschlüsse über die Tertiärbildungen von Oberweiss bei Gmunden, von welchen Hr. A. v. Morlot in der Versammlung vom 5. März 1847 die ersten Nachrichten gegeben hatte, bespricht.

„Eine Stunde nördlich von Gmunden bei Oberweiss dicht an der Traun bei dem sogenannten Gütelbauer befindet sich unter dem losen Kalkgerölle eine ältere Ablagerung, die aus thonigem Mergel, der zuweilen in Sandstein übergeht, besteht, und durch eine grosse Anzahl von tertiären Versteinerungen charakterisirt ist. Am häufigsten darunter sind Nummuliten, dünne sowohl als dicke, mit oder ohne einen inneren ungekammerten Körper, eine Menge von Spezies, die noch nicht näher unterschieden sind.“

„Wenn die Nummuliten hier nicht entscheiden, so sind es verschiedene Echinodermen, die einen tertiären Charakter haben und an Kressenberg erinnern; selbst der grüne erdige Chlorit ist vielfach eingesprengt. Eine glatte Terebratel ist ungemein häufig mit einer grossen Oeffnung, die sehr lebhaft an *T. grandis* aus den Subapenninen erinnert, es ist dies eine höcht variable Form und man könnte eine Menge von verschiedenen Spezies daraus bilden, die selbst verschiedenen Abtheilungen angehören könnten, und doch nur Modificationen von einem Grundty-

pus sind. Serpeln oder Spirulinen sind ebenfalls sehr häufig, weit seltener dagegen Fischzähne und Austern. Das Merkwürdigste unter den thierischen Ueberresten sind krabbenartige Krebse mit schön erhaltenen Schildern und Scheeren. Von allen diesen ist Einiges gesammelt, was ich vorzuzeigen das Vergnügen haben werde.“

„Sowohl diese tertiäre Ablagerung als die Nagelfluhe sind horizontal gelagert und stossen an den Wiener Sandstein, der einen südlichen steilen Einfallswinkel zeigt. Lebhaft erinnert dieser Durchschnitt an die Karpathen bei Krakau, wo nur die Nagelfluhe mangelt, und ein ähnliches Gesetz fand statt bei der Bildung der Alpen, so wie der Karpathen.“

Noch übergab Hr. v. Hauer ein Exemplar der von Hrn. v. Morlot herausgegebenen „Erläuterungen zur geologischen Uebersichtskarte der östlichen Alpen,“ welches der geognostisch-montanistische Verein für Innerösterreich etc. für die Freunde der Naturwissenschaften eingesendet hatte

---

3. Versammlung, am 16. Juli.

Oesterr. Blätter für Literatur u. Kunst vom 23. Juli 1847.

Hr. Franz Ritter v. Hauer gab einige Nachrichten über die geognostische Beschaffenheit der Umgebungen von Hörnstein und das daselbst zu vermuthende Salzlager.

Dieser Ort, eine Stunde nordwestlich von Piesting und etwa 3 Stunden nordwestlich von Wienerisch-Neustadt gelegen, ist den Freunden der Natur durch seine malerische Lage am Fusse eines steilen schroffen, doch wenig hohen Felsens, auf dessen Spitze die Ruinen eines alten Schlosses befindlich sind, wohlbekannt; weniger Beachtung hat er bisher bei den Geognosten gefunden. Boué in seinen *Mémoires géologiques et paléontologiques* I. pag. 229 erwähnt, dass sich nach den Beobachtungen von Partsch in der Gegend von Hörnstein Mergel finden, die als eine Fortsez-

zung der Gosaumergel der neuen Welt betrachtet werden können. Ihr Streichen ist daselbst mit Stunde 6, ihr Fallen unter 50 Grad nach Nord angegeben.

Vor einigen Jahren wurden am Felsen von Hörnstein mehrere Stücke *Monotis salinaria* Bronn aufgefunden. Ein Stück davon erhielt das k. k. montanistische Museum von Sr. k. k. Hoheit dem durchlauchtigsten Erzherzog Rainer als Besitzer der Herrschaft Hörnstein. (S. I. pag. 160.)

Das häufige Vorkommen dieser Muschel in allen salzführenden Gegenden der östlichen Alpen, dann die grosse Menge anderer Versteinerungen die durch dieselbe charakterisirten Schichten in Hallstatt, Aussee, Hallein u. s. w. geliefert hatten, mussten für die Gegend, in der sie nun neu aufgefunden worden war, ebenfalls eine Fülle interessanter Beobachtungen erwarten lassen. Die Herren Czjzek, Dr. Hammerschmidt, Dr. Hörnes und der Berichterstatter entschlossen sich daher eine genauere Untersuchung derselben vorzunehmen, deren Resultate in Folgendem enthalten sind. — Am Wege von Felixdorf gegen Hörnstein zu überschreitet man am Steinfeld bei der sogenannten Heidmühle die Piesting. Eine halbe Stunde westlich von dieser erheben sich die waldbedeckten Hügel zwischen Lindabrunn und Piesting, die hier durchaus aus dem tertiären Leithakalkconglomerate bestehen. Diese ist beinahe überall von Dammerde und einer üppigen Vegetazion bedeckt, nur an den wenigsten Stellen trifft man anstehendes Gestein. Erst auf der Höhe, eine Viertelstunde vor Hörnstein, öffnet sich plötzlich der Wald und man geniesst eine reizende Aussicht auf das mit üppigen Feldern und Wiesen geschmückte Thal. An dem Abhange, den man nun hinabschreitet, finden sich Mergel. Schon im Dorfe Hörnstein selbst fand man den Abdruck eines gerippten, leider nicht mehr näher bestimmbaren Ammoniten.

In dem Schlosse Hörnstein theilte der Hr. Director Martin Berger, dessen freundliche Gefälligkeit nicht dankbar genug anerkannt werden kann, einige geognostische Stücke mit, die bei einer Ausgrabung bei Gelegenheit eines Baues am Schlosshofe aufgefunden worden waren.

Es erregte mehr Freude als Erstaunen, unter diesen Stücken ein rothgefärbtes Steinsalz, mit an beiden Seiten noch anhängendem Salzthone zu erblicken, welches ungekannt von den Entdeckern unter den übrigen Stücken lag.

Selbst abgesehen von der Aussage des Hrn. Director Berger, der sich mit Bestimmtheit zu erinnern versicherte, dass das gedachte Stück bei der Ausgrabung aufgefunden worden sei, musste es am folgenden Tage, als es nach und nach gelang, alle Gesteine der alpinischen Salzformation mit ihren bezeichnenden Versteinerungen in der nächsten Umgebung von Hörnstein aufzufinden, sehr wahrscheinlich werden, dass das Steinsalz nicht etwa zufällig unter die anderen Stücke gekommen sei, sondern wirklich aus der Gegend von Hörnstein stamme.

Der steile Felsen hinter dem Schlosse besteht aus einem dichten grau gefärbten Kalksteine, in welchem erst nach längerem aufmerksamen Suchen Spuren von *Ammoniten A. galeatus? Hau.* dann *Monotis salinaria Bronn* aufgefunden werden konnten.

Eine um so grössere Ausbeute gewährten die Gesteintrümmer, aus welchen die Ruinen des alten Schlosses an der Spitze bestehen. Man findet hier gleichsam eine Musterkarte aller in der Umgebung vorkommenden Felsmassen. Rother Marmor mit unzähligen Crinoiden-Stielgliedern, mit sehr schön erhaltenen Terebrateln und äusserst zahlreichen Belemniten, grauer Marmor mit Durchschnitten von Ammoniten, Conglomerate, in welchen man Rollstücke von Gyps u. s. w. erkennt; sind bunt untereinander gehäuft. Besonders die rothen Marmorarten boten eine reiche Ausbeute schöner Petrefacten. Es möge davon nur noch ein sehr schön erhaltener Pecten, einer neuen Art angehörig mit einer Oberflächenzeichnung, ganz analog der *Monotis salinaria* angeführt werden.

Im Schlossgarten selbst findet man von diesem rothen Marmor eine anstehende Partie, woselbst wohl früher die zum Baue nüthigen Steine theilweise gebrochen wurden; in weit grösserer Ausdehnung findet man ihn aber westlich und nördlich vom alten Schloss, wo er die Bergücken der Gegend „im Buch“ und den Hühnerkogel zusammensetzt. —

Die Farbe des Gesteines ist theilweise auch grau, überall aber wird es durch die Belemniten und Crinoiden-Stielglieder, aus denen allein es an manchen Stellen zu bestehen scheint, charakterisirt. Bruchstücke eines grossen Ammoniten einer noch unbeschriebenen Spezies wurden hier häufig aufgefunden. An einigen Stellen konnte man die Schichten dieser Gesteine erkennen, sie streichen nach Stunde 4—5 und fallen senkrecht, hin und wieder zeigte sich ein steiles Fallen nach Süd.

Am Wege von Hörnstein nach Neusiedl, etwa eine halbe Stunde von ersterem Orte entfernt, kommt man wieder in das Gebiet des gewöhnlichen grauen, versteinerungsleeren und ungeschichteten Alpenkalkes, doch war es ungeachtet der eifrigsten Nachsuchungen unmöglich über die gegenseitigen Verhältnisse dieser zwei Formationen einen Aufschluss zu erlangen, da die Grenze zwischen beiden auf eine beträchtliche Strecke mit Humus bedeckt ist. Nordwestlich von Hörnstein findet man in dem hier grau gefärbten Kalkstein häufig Hornsteinknollen, und nördlich von Hörnstein und Buch und gegen Aigen zu ist die Grenze bezeichnet durch grosse Blöcke von Quarzconglomerat, welche im Walde umherliegen. Anstehend sieht man dieselben aber nicht, obschon sie in grosser Anzahl und in Stükken von den verschiedensten Dimensionen den Boden bedecken.

Oestlich von Hörnstein finden sich ausserhalb des Schlossgartens noch zwei hervorragende Felspartien, deren die erste besonders zahlreiche Versteinerungen darbietet. In dem grauen Marmor, der auch petrographisch die grösste Aehnlichkeit mit dem Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt darbietet, erkannte man: *Ammonites tornatus Bronn. A. Ramsaueri Quenst., A. amoenus Hau., Monotis salinaria Bronn, Orthoceras sp.?* dann zahlreiche Terebrateln.

Am Wege von Hörnstein nach Aigen trifft man wieder auf Mergel, die ein nördöstliches Streichen und ein Fallen nach NW. haben. In Aigen selbst aber, so wie weiterhin gegen Lindabrunn treten wieder die tertiären Leithakalk-Conglomerate auf.

Bei den wenigen Beobachtungen, die über die Schichtungsverhältnisse möglich waren, ist nicht mit Sicherheit anzugeben, ob die rothen Enkriniten und Belemniten führenden Kalksteine mit den grauen, die Ammoniten und Monotis enthalten, wechsellagern, oder ob eines dieser Gesteine älter ist als das andere. Das eine wie das andere findet sich mit genau der gleichen Beschaffenheit auf dem Salzberge bei Hallstatt und an anderen Salzlocalitäten in den Alpen

Noch muss angeführt werden, dass nach einer Mittheilung des Hrn. Directors Berger im Hofe des Schlosses von Hörnstein ein 30 Klafter tiefes Bohrloch eröffnet wurde, um eine Springquelle zu erreichen. Man war dabei nur auf Thon gestossen, hatte aber verschiedener Hindernisse wegen das Unternehmen später wieder aufgegeben.

Aus den angeführten Thatsachen ergibt sich, dass die Gesteine der alpinen Salzformation in weit grösserer Nähe von Wien auftreten, als man dies bisher vermuthet hatte, und dass sogar „aller Wahrscheinlichkeit nach ein Salzlager selbst in der Gegend von Hörnstein entdeckt werden könnte.“ Wenn gleich bei der leider noch immer so weit zurückgebliebenen Kenntniss der Schichtenverhältnisse in den östlichen Alpen, man daselbst nicht mit eben so grosser Sicherheit bergmännische Unternehmungen auf den Fund einiger Petrefacten basiren kann, wie dies in den unverhältnissmässig besser bekannten Gebirgen von England, Frankreich, Deutschland, Russland u. s. w. der Fall ist, so können doch auch hier schon wissenschaftlich-geologische Untersuchungen einzig und allein den richtigen Anhaltspunct für Schürfungsarbeiten des praktischen Bergmannes geben.

Hr. Franz von Hauer legte den Anwesenden eine Reihe von Mittheilungen des k. k. Bergrathes W. Haidinger vor. Die erste derselben betrifft die in der letzten Versammlung vor acht Tagen mitgetheilte chemische Untersuchung des Meteoreisens von Arva durch Herrn Adolph Patera. Ein Theil der erlangten Resultate war damals noch zurückgeblieben, und da Hr. Patera seitdem

einen erhaltenen Urlaub zu einer Excursion in mehrere interessante geologische Localitäten Niederungarns benützt hat, so freuet er sich, diesen Theil auch heute vorlegen zu lassen. Bekanntlich hat Berzelius in dem Meteoreisen von Bohumilitz eine eigene metallische Verbindung in hellstahlgrauen Blättchen und Körnern aufgefunden, die aus Eisen, Nickel und Phosphor zusammengesetzt ist. In dem Meteoreisen von Arva findet sich etwas ganz Aehnliches. Es gelang Hrn. Patera nach und nach so viel davon zusammen zu bringen, dass er drei ziemlich zusammenstimmende Analysen machen konnte. Die erwähnten Blättchen sind biegsam und üben eine starke Wirkung auf den Magnet; ihre Härte beträgt 6.5, ihr Gewicht 7.01—7.22. Das Mittel aus den drei Analysen ergab

Phosphor	7.26
Eisen	87.20
Nickel	4.24
	98.70

und etwas Kohle, die aber nicht näher bestimmt werden konnte.

Eine kürzlich erhaltene grössere Quantität des Minerales wird es erlauben, noch einmal die Mischungsverhältnisse zu revidiren, so wie auch das ähnliche Vorkommen in dem Meteoreisen von Lénarto zu vergleichen; einstweilen glaubte Bergrath Haidinger in Uebereinstimmung mit Hrn. Patera, die Beschreibung und Analyse nicht zurückhalten zu sollen, vorzüglich um die Gelegenheit nicht zu versäumen, durch den Vorschlag des spezifischen Namens Schreibersit die Selbstständigkeit des untersuchten Körpers in den Mineralsystemen festzuhalten. Berzelius hat die Verbindung nicht besonders benannt, jeder mineralogische Systematiker hätte seitdem Veranlassung gehabt, bei der Aufzählung der bekannten Spezies den Mangel zu ergänzen. Bei den mit Individuen derselben Spezies neu angestellten Arbeiten hat nun Patera eine Veranlassung dazu gefunden, und Bergrath Haidinger freut sich in der Wahl des Namens übereinstimmend mit Hrn. Patera eine Erinnerung ausdrücken zu können, die von der Geschichte der Entwicklung unserer Kenntniss der meteorischen Massen

unzertrennlich ist. Wer kennt nicht die reichste Sammlung der Welt an solchen Gegenständen, in dem k. k. Hofmineralienkabinet? Bei dem Meteorsteinfall von Stannern im Jahre 1808 waren es die Herren Directoren v. Schreibers und von Widmannstätten, welchen wir die Erhebungen an Ort und Stelle verdanken. Längst sind die durch Aetzen oder Anlaufen polirter Flächen des Meteoreisens sichtbaren Zeichnungen Widmannstätt'sche Figuren genannt worden: ein später Nachtrag zur Erinnerung an wahres Verdienst ist der Name Schreibersit, den die Mineralogen gewiss gern anerkennen werden, indem sie das durch Berzelius Entdeckung dem Systeme gewonnene, hier durch Patera in einem Meteoreisen von verschiedener Localität wiedergefundene und benannte Mineral als eigene Spezies fortan aufführen werden.

Es wurde ferner eine Reihe von Alaunkrystallen vorgezeigt, die Hrn. Bergrath Haidinger von Hrn. Dr. Hermann Jordan in Saarbrücken, in Folge einer frühern Besprechung auf seiner Durchreise durch Wien, freundlichst übersandt worden waren. Sie dienen als Erläuterung einer Abhandlung in Müller's Archiv für Anatomie und Physiologie, 1842, pag. 47, über den Wiederersatz verstümmelter Krystalle, als Beitrag zur nähern Kenntniss dieser Individuen und zu ihrer Vergleichung mit denen der organischen Natur. Trefflich ausgebildete Oktaeder von weissem Kalialaun und von kolombinrothen Chromalaun, eigentlich einem Gemenge von Chromalaun mit Thonerdealaun; ferner Krystalle, Oktader, die halb hinweggeschnitten, und dann wieder in die Auflösung gehangen waren; endlich halbe Oktaeder, von einer Würfelfläche (einem pyramidalen Schnitte), begrenzt, von Chromalaun, durch späteren Anwuchs von Thonerdealaun wieder zu einem vollständigen Oktaeder ergänzt.

Die Krystalle sind sehr schön gelungen, und allerdings ist es auf den ersten Anblick höchst überraschend zu sehen, wie auf einem halben Krystalle, während des Fortwachens sich wieder eine vollständige, regelmässige, oktaedrische

Form bildet. Hr. Dr. Jordan verglich in jener Abhandlung den unorganischen Krystall mit organischen Körpern. Während er von der Aristotelischen Definition von „Seele“ ausgeht, nach welcher sie „das erste Thätige des Naturkörpers sey, der nach Möglichkeit Leben hat,“ reiht sich allerdings unter einem sehr weiten Begriffe das unorganische Individuum an das organische. Indessen hat schon Liebig in der Cotta'schen Vierteljahrsschrift, 1846, 3. Heft, S. 191, und Thierchemie, 3. Aufl., S. 168, auf die Unterschiede aufmerksam gemacht, welche sich auch für die Erklärung von Ergänzung nach Jordan's Versuchen aus den allgemein angenommenen Gesetzen der Anziehung der kleinsten Krystalltheilchen herleiten lassen. In Bezug auf diese Bemerkungen Liebig's machte Dr. Jordan neue Versuche. Namentlich wurde ein halbes Alaun-Oktaeder so in eine Lösung gehangen, dass die Spitze zu unterst, der der Würfelfläche parallele Schnitt durch den Mittelpunct zu oberst lag. Die Ergänzung durch den Fortschritt der Krystallisation gab nichtsdestoweniger ein vollkommenes Oktaeder, dessen Mittelpunct in dem vorgewiesenen Krystalle mit dem Mittelpunct der Verstümmlungsfläche übereinstimmt.

Der Gegenstand der Untersuchung ist an sich sehr wichtig, daher es Bergrath Haidinger wünschenswerth scheint, auch diese Erscheinung auf die gewöhnlichen Vorstellungen des Vorgangs bei der Krystallisation zurückzuführen. Er macht darauf aufmerksam, dass, wenn die Auflösung Oktaeder gibt, sie nothwendig ganz anders auf der schon gebildeten Oktaederfläche, als auf der durch Hinwegschneiden künstlich gebildeten Würfelfläche Krystallschichten ablegen müssen. Auf den Oktaederflächen legt sich die Schichte mit einer gewissen Dicke senkrecht auf die Fläche in der Richtung der rhomboedrischen Axe ab, auf der Hexaederfläche aber wächst der Krystall im Durchschnitte gezeichnet zugleich nach zwei schiefen auf der Fläche stehenden Richtungen, die in einer mittlern Richtung, der pyramidalen Axe entsprechend, zusammenschliessen. Die rhomboedrische und pyramidale Axe verhalten sich aber wie 1 zu $\sqrt{3}$, es muss daher auch die Ergänzung

in dem gleichen Verhältnisse viel rascher geschehen, als der Anwachs auf der schon fertigen Oktaederfläche, selbst wenn die obere Schichte der Auflösung weniger gesättiget wäre als die untere, wenn sie nur überhaupt so reich ist, dass sie Krystalltheilchen absetzen kann.

Bergrath Haidinger bemerkte zum Schlusse, dass er nicht gezaudert habe, auf die freundliche Uebersendung der Krystalle, die er Hrn. Dr. Jordan verdankt, doch seine Ansicht, obwohl sie der des verehrten Gebers entgegengesetzt ist, auszusprechen, wohl überzeugt, dass die Wahrheit es ist, die wir am Ende alle bei redlicher Naturforschung suchen, und dass Hr. Dr. Jordan in der beabsichtigten Fortsetzung seiner krystallogenetischen Arbeiten, die ihm in den übersandten Beispielen so trefflich gelungen sind, noch gewiss manche werthvolle Erfahrung uns mitzutheilen Veranlassung finden wird.

In einer ferneren Mittheilung erinnerte Hr. Bergrath Haidinger die Geologen und Montanistiker an die schöne Arbeit des verewigten v. Weissenbach über die Structur von Gängen in seinen 1836 erschienenen „Abbildungen merkwürdiger Gangverhältnisse.“ Zu früh den Freunden und der Wissenschaft entrissen, besitzen wir doch von ihm eine höchst schätzbare nun allgemeine Betrachtung der „Gangformationen vorzugsweise Sachsens,“ welche so eben in den „Gangstudien u. s. w.,“ herausgegeben von B. Cotta in Freiberg, bekannt gemacht worden ist. Bergrath Haidinger verdankt ein Exemplar davon der hochverehrten Witwe als Erinnerung früherer freundschaftlichen Beziehungen mit dem Verewigten, den er vorlängst in Freiberg gekannt und hochgeschätzt. Der Inhalt desselben ist in mehreren Hinsichten so wichtig, dass er glaubt, die Aufmerksamkeit der Versammlung auf das Werk selbst richten zu sollen.

Die Gangstudien selbst bilden das erste Heft einer Reihe von „Beiträgen zur Kenntniss der Erzgänge.“ Sie sind bestimmt unter andern die Resultate wirklicher Untersuchungen der sächsischen, insbesondere der Freiberger Erzgänge, und vorzüglich ihrer Veredlungs- und Verun-

edlungsursachen bekannt zu machen, für welche das Oberbergamt in Freiberg eine eigene Commission, bestehend aus den Herren Prof. Cotta, Prof. Reich, Vicebergmeister Haupt, Obereinfahrer v. Warnsdorff, Obermarkscheider Leschner, bestimmt hat. Zunächst sind die sorgfältigsten Forschungen dem Bergwerkscandidaten Müller anvertraut. Bei der ungeheuren Menge von 800 nur in dem Freiberger Reviere bekannten Erzgängen ist dies eine gewiss höchst zeitgemässe Arbeit, bei der wir übrigens den Einfluss nicht verkennen dürfen, den der gegenwärtige Chef, Berghauptmann v. Beust, der selbst in der Frage so Wichtiges geleistet, ausgeübt.

Cotta nennt die Publication „Gangstudien." Man muss erkennen, dass, nachdem Werner im Jahr 1791 eine „neue Theorie der Gänge" gab, und die Kenntnis des Gegenstandes von vielen Seiten mehr vorgeschritten ist, wir nun doch an dem Puncte angekommen zu seyn glauben können, dass man erst Studien beginne. Das ist der erste Schritt zur wahren Einsicht. Es ist der Gang des menschlichen Geistes. Man kann nur durch Beobachtung natürlicher Verhältnisse den wahren Grund der Kenntniss gewinnen, aber man versteht die Beobachtungen nicht, ohne die theoretischen Ansichten gebildet zu haben. Beides soll hier vereinigt werden, und es ist zu wünschen, dass nicht nur in Freiberg, sondern auch anderwärts die hier neuerdings gegebene Anregung reichliche Früchte bringe.

Hr. v. Weissenbach hatte in seiner Uebersicht den wahren wissenschaftlich-geologischen Standpunct genommen, während Werner und Herder die bergmännischen, Freiesleben die oryktographischen Fragen mehr ins Auge fassten. Sie ist ein wichtiger Schritt als Vorarbeit zu der Betrachtung der Gänge in der grossen Geschichte der Gebirgsmetamorphose, in der man für jede einzelne Erscheinung auf jedem Gange, in jedem Gangrevier und in jeder Gangformation Ursache und Wirkung bis in die kleinsten Einzelnheiten nachzuweisen im Stande seyn muss. Nach der Art der Entstehung unterschied von Weissenbach fünf Gangklassen, 1. Sedimentärgänge (durch

mechanische Einführung von oben in offene Spalten entstandene gangartige Bildungen); 2. Contritionsgange, d. h. solche, welche aus Producten der Zerreibung oder anderer mechanischer Zerstörungen ihres Nebengesteins bestehen; 3. stalaktitische oder Infiltrationsgänge, d. h. durch Incrustation aus infiltrirten Wässern, welche an chemisch aufgelösten Stoffen reich waren, entstandene Spaltenausfüllungen; 4. plutonische oder Gebirgsmassengänge, eruptive Gangbildungen aller derjenigen Gesteinsmassen, die als epochenmässig aufeinandergefolgte plutonische Gebirgsformationen überhaupt vorkommen; 5. Ausscheidungsgänge, durch Stoffausscheidungen oder Zusammenziehungen aus dem Nebengestein enthaltene Trümmer, Geoden- und gangartige Bildungen im Innern der Gebirgsgesteine. Eine 6te Classe bildeten die Erzgänge. Cotta bemerkt in einem Zusatze zu v. Weissenbach's Eintheilung, dass diese Gänge Spuren einer combinirten Entstehung an sich tragen, und schlägt deswegen für die Benennung polygene Gänge vor, was übrigens bei manchen erzfreien Mineral- und Gesteingängen ebenfalls Statt finde.

Cotta erinnert ferner noch an die Sublimationsgänge, und diejenige Abtheilung von Infiltrationsgängen, wo die Spaltenüberrindung aus aufsteigenden Mineralquellen geschah.

Neben v. Weissenbach's Gangschema gibt Cotta noch drei andere: nach der Natur der Ausfüllung, nach der Form und Stellung und nach der Textur der Ausfüllung. Doch gehen sie, wie auch Cotta bemerkt, sämmtlich in einander über, so dass ein einzelner Gang durch Ausscheidung und Infiltration gebildet, zum Theil ein Erz-, zum Theil ein blosser Mineralgang u. s. w. seyn kann.

Bergrath Haidinger beabsichtigt hier nicht eine Analyse der Mittheilung zu geben, sie wird immer einen Vergleichungspunct für spätere Arbeiten bezeichnen; er wolle nur auf ihre Wichtigkeit hingewiesen haben, auf das was geleistet ist sowohl, als auf das was nun in Angriff genommen werden soll, und fordert alle diejenigen Herren auf, welche auch in unsern Ländern Gelegenheit haben,

Ganggebilde zu studiren, die durch v. Weissenbach und Cotta neuerdings gegebene Anregung ja zu benützen, neue Beobachtungen anzustellen und ihre Erfahrungen mitzutheilen.

Nur eines kann er nicht umhin in Bezug auf Theorien der Gangbildung hinzuzufügen. Es scheint ihm, man müsse für jede Erscheinung die Grundlage der allgemein anerkannten Naturgesetze aufsuchen. Er ist durch das Studium der Pseudomorphosen nach und nach dahin geführt worden, schon vor einiger Zeit gewisse allgemeine Ansichten über Gesteinmetamorphose zusammenzustellen, die er nächstens mitzutheilen beabsichtigt. Dabei erscheinen sämmtliche Arten von Gangbildungen als nothwendig bedingt durch die Veränderung der Gesteine selbst in den verschiedenen Zuständen ihres Bestehens. Gewaltsame Vorgänge der mechanischen Einwirkung und Ortsveränderung fester Massen, und die langsame chemische durch die überall vorhandene Gebirgsfeuchtigkeit vermittelte Ortsveränderung der einfachen Stoffe sind es, auf die alle Erscheinungen sich zurückführen lassen müssen, wenn es uns gelingen soll, von dem zu Beobachtenden Rechenschaft zu geben. Das letztere bildet die Grundlage und den Prüfstein jeder Theorie. Die sorgfältigsten, genauesten Beobachtungen können daher nur dazu dienen, die wahren Gesetze zu erkennen, und zur Begründung, Bestätigung oder Berichtigung und Erweiterung der Theorien die nothwendigen Daten zu liefern.

Eine fernere Mittheilung des Hrn. Bergrath Haidinger bezieht sich, wie er sich ausdrückt, auf das Studium der Körper selbst, auf die mineralogischen Individuen, während jenes der Gänge die allgemeine Form der Erscheinung betrifft; nämlich auf die Pseudomorphosen, und zwar in dem ihm so eben durch den hochverehrten Autor, Hrn. Professor Blum in Heidelberg übersandten Nachtrage zu den Pseudomorphosen des Mineralreiches. Jeder Mineraloge kennt die werthvolle Zusammenstellung nebst den reichen selbstständigen Beobachtungen des eifrigen Forschers, hier ist nur eine Fortsetzung des Neuern gegeben, was seit dem Erscheinen des Grundwerkes, theils an eigenen Beobachtungen des Verfassers, theils durch die Litera-

tur zugewachsen war. Die Eintheilung der Pseudomorphosen, nach dem elektro-chemischen Gegensatze der ursprünglichen und der ersetzenden Spezies in anogene und katogene freue er sich, ausführlich begründet, mitgetheilt zu sehen, denn er glaube, dass sie sehr wichtig in der Anwendung des Studiums dieser Körper sey. Die Eintheilung der Pseudomorphosen von Dana durch Infiltration, Incrustation, Ersetzung, Veränderung und Allomorphismus stimmen im Grunde in den wichtigsten Abtheilungen der 3. und 4. mit den beiden Blum'schen der Verdrängung und Umwandlung überein. Blum befolgte als einfachen Nachtrag die früheren Eintheilungen. Er verfolgte das Erscheinen unorganischer Spezies in Versteinerungsgestalten aus den organischen Reichen im Zusammenhang mit den Pseudomorphosen, wie es auch bereits Landgrebe gethan, wie dies auch in jeder guten mineralogischen Terminologie geschehen muss.

„Die Entwicklung allgemeiner Ansichten" verschob Blum auf eine andere Gelegenheit. Die einzelnen Beobachtungen sind auch in der letzten Zeit so reich angewachsen, sie beginnen so sehr sich an diejenigen Forschungen anzuschliessen, welche von der geologischen Seite her unternommen wurden, dass es dringend nothwendig wird, eben diese Verbindung hervorzubringen.

Von speziellen Daten erwähnte Bergrath Haidinger nur den Abschnitt über den Cordierit, dessen Pseudomorphosen Blum auch den Pyrargillit und Aspasiolith zuzählt, den letzteren gegen Scheerer's Ansicht übereinstimmend mit Naumann und mit den von ihm selbst in einer der frühern Versammlungen gegebenen Mittheilungen. Blum erwähnt dieser nicht, da sie ihm noch nicht zugekommen waren. Sie befinden sich erst in den eben in der Vollendung begriffenen Bänden, dem ersten der „naturwissenschaftlichen Abhandlungen" und dem zweiten der „Berichte über die Versammlungen." Diese Uebereinstimmung mit dem genauen Kenner und Monographen der Pseudomorphosen ist gewiss sehr schätzenswerth.

Aus einem Briefe des Hrn. Franz von Rosthorn an Hrn. Bergrath Haidinger über eine so eben zurückge-

legte geologische Excursion durch Istrien wurden ferner mehrere interessante Daten mitgetheilt. Pola ist überall von harter Kreide umgeben, mit wenig Spuren von Hippuriten und gezackten Ostreen. Die römischen Steinbrüche sind sehr schön gearbeitet und Knochenbreccien finden sich in denselben. Die berühmten Monumente, die Arena, die Porta Aurea, der Tempel des August u. a. sind nicht von Sandstein, wie die Beschreibungen sagen, sondern von Kreidekalk erbaut. Das Gestein der Säulen an dem Tempel des August ist nicht Kunstprodukt, wie die Reisenden glauben, welche nicht Naturforscher sind, sondern Dolomitconglomerat, eckige Stücke härteren Dolomits liegen in weicherer gleichfärbiger Dolomitmasse. Dieser Dolomit findet sich südlich von Fianona bis gegen Monte maggiore und noch weiter nördlich von selbem in der Tschitscherei. Der Meeressand von Pola führt viele Foraminiferen. Hippuriten finden sich am meisten in der Gegend von Marzana. Das Land ist ohne Wasser, voll Dolinen (Kessel), aus Wasserauswaschungen entstanden. Bei den kleinern derselben sind die Schichten gar nicht gestört, bei den grossen aber ist dies in Folge von Einstürzen der Fall. Hr. von Rosthorn hat im Ganzen über 1000 Dolinen untersucht. Nur höchst selten bilden sie Cisternen, gewöhnlich sind sie ganz trockene verfallene Trichter, häufig mit humusreichem fruchtbarem Grunde und vor Wind geschützt. Dolinen finden sich in der Kreide, im Dolomit, im Nummulitenkalk, selbst in dem schwarzen Kalke des Karstes, so wie bis zu dem Kalke des Terglou-Stockes; selbst der St. Cantianerkalk, die Petzen, Villacheralpe u. s. w. haben sie. Der Orsa-Kanal, Pisino, Visinade sind die nördlichen Endpuncte der Kreide, dann folgt grauer Sandstein, vollkommen den Gosaumergeln ähnlich, nicht Wienersandstein. Er ist gewöhnlich sehr mergelig, wenig sandig. Er reicht von Albona gegen N. W. über Montona bis Buja. Seine nördliche Begrenzung erstreckt sich von der Westseite des Monte maggiore bis Triest. Er ist deutlich auf den Hippuritenkalk, Dolomit und Nummulitenkalk aufgelagert. Auf dem Sandstein liegt dann wieder Nummulitenkalk, eigentlich sind es Nummulitenriffe, da ihre ganze Masse blos aus Nummuliten besteht. Steinwüsten ohne alle Vegeta-

tion, zerklüftet, voll Dolinen mit häufigen Kaaren und oft an zehn Klafter hohen senkrechten Wänden. Die grösste Entwicklung dieses obern Nummulitenkalks nach Rosthorn ist auf der Westseite des Monte maggiore bis Vragne.

Ein zweiter wichtiger Sandsteinzug geht von Görz bis Buccari. Hrn. von Rosthorns grosses Profil der Alpenschichten von Enns bis Pola durchschneidet ihn bei Feistritz. Er liegt auf den Kalksteinen auf, unterteuft aber die nördlich liegenden Kalke des Nanos u. s. w. — Hr. von Rosthorn hat dies an zehn Orten beobachtet. Der Sandstein ist in jeder Beziehung dem Istrianer oder Triestiner ähnlich. Der unmittelbar auf dem Sandstein liegende Kalkstein führt Terebrateln.

Von jurassischen Bildungen ist in Istrien selbst nirgends eine Spur. Der untere Nummulitenkalk enthält die Nummuliten nur einzeln durch die Masse zerstreut, zugleich führt er auch Alveolinen. Die in Istrien vorgefundenen Kalksteine, welche zu Lithographien versucht wurden, stehen in Korn, Grösse der Platten und Zähigkeit weit hinter denen von Solenhofen zurück.

Hr. von Rosthorn beabsichtigt die Resultate langjähriger Forschungen zum Behufe der Mittheilung im kommenden Monate October selbst mit nach Wien zu bringen.

Nebst dem vorerwähnten Alpenprofile und dem Resultate der neuesten Untersuchungen ist er gegenwärtig mit der Vollendung der geologischen Karte der südöstlichen Alpen weit vorgeschritten. Sehr viele Erscheinungen finden sich unter andern in den Kappler Gebirgen, die nur durch Metamorphosen erklärt werden können. Auch da sind die Gosau-Gesteine nicht zu verkennen, selbst mit allen organischen Resten; man hat sie von den Tertiärschichten bis in die Grauwacke versetzt. Der verschiedenen Gebirgsarten wird die Karte sehr viele enthalten. Durch einen eigenen Zeichner lässt Hr. v. Rosthorn die zur deutlicheren Darstellung nothwendigen Ansichten entwerfen.

Hr. Bergrath Haidinger legte durch Hrn. v. Hauer den so eben erschienenen Band von Professor Tunner's

Jahrbuch für den österreichischen Berg- und Hüttenmann vor, welcher die Jahrgänge 3, 4, 5 und 6 der steiermärkisch-ständischen montanistischen Lehranstalt zu Vordernberg begreift. Es ist der Anwendung der Wissenschaften auf die Bedürfnisse vorzüglich des mit der Eisenindustrie beschäftigten Theils der Bewohner der schönen innerösterreichischen Alpenländer gewidmet, aber eben die Wissenschaften, welche dort angewendet werden, sind es ja, die in ihrer Erweiterung den Gegenstand unserer Forschungen ausmachen, und daher erscheint für die vielen aufgesammelten Daten das Werk auch in geologischer Beziehung höchst wichtig. Bergrath Haidinger bemerkte, dass es ihm eine wahre Freude sey, von der Fortsetzung dieses schätzbaren Jahrbuches Nachricht zu geben. Die Herausgabe war durch vier Jahre unterbrochen worden, zum Theil durch Professor Tunner's Werk über die Erzeugung von Stabeisen und Stahl in Frischherden, zum Theil, weil er eine nahe bevorstehende Herausgabe eines „Montanistischen Jahrbuches, Archives oder einer derartigen Zeitschrift" in Wien, zu der „gegründete Hoffnung vorhanden" war, erwartete. Indessen die Arbeit fehlte hier, und so freuen wir uns, dass dort der Kern erhalten war, an den sich Werthvolles anschloss. Auch hier beabsichtigte Bergrath Haidinger nicht eine vollständige Uebersicht zu geben, über die Geschichte der Lehranstalt in den vier Jahren, über die Reiseberichte mit ihren speziellen Daten, über die werthvolle Abhandlung des k. k. Hrn. Gubernialraths Franz Ritter von Ferro über die k. k. Innernberger Hauptgewerkschaft, über die einzelnen Notizen, darunter besonders eine interessante Zusammenstellung über die geognostischen Verhältnisse des Spatheisensteinzuges der nördlichen Alpen. Aber er glaube, man werde gerne ein Wort der Anerkennung für den verdienstvollen Herausgeber entgegen nehmen. Die Lehranstalt ist erst seit wenigen Jahren in das Leben getreten. Man kann in gewisser Beziehung sagen: Tunner ist die Anstalt. Als Se. k. k. Hoheit der durchlauchtigste Erzherzog Johann und die Stände von Steiermark den Plan fassten, eine Schule zur Heranbildung praktisch und theo-

retisch tüchtiger Eisenwerksbeamter zu gründen, war es Tunner, der für die Stelle eines Lehrers eigens herangebildet wurde. Nicht auf dem gewöhnlichen Wege wäre es möglich gewesen, alle wünschenswerthen Bedingnisse zu erfüllen. Durch den Vater, einen tüchtigen Berg-, Hütten- und Forstmann, selbst früher Besitzer des Eisenwerkes in der Salla, war er zeitlich mit dem Praktischen der Beschäftigungen vertraut geworden. Als die Lehrstelle in Vordernberg bewilligt war, hatten die Stände bereits ein Kapital zu dem Zwecke der Gründung erspart. Einstweilen in dem theoretischen Studium herangebildet, erhielt Tunner auf einer dreijährigen Reise die Gelegenheit, auch dasjenige zu sehen, was anderwärts an Erfahrungen in dem Fache gewonnen worden ist. Er hat sie auf das Beste benützt, der Erfolg hat die Erwartungen vollständig gerechtfertigt, ja er hat sie übertroffen, denn die That ist dasjenige, was bleibt und ferner hin wirkt. Die Lehranstalt in Vordernberg ist ein sehr wichtiger Beitrag in unserer gegenwärtigen Nationalentwicklung. Auf Arbeit gegründet, trägt sie die schönsten Früchte. Auch das Jahrbuch ist dadurch gewonnen, dass wirkliche Arbeit vorliegt, die nun eine Quelle bildet, wie wir sie sonst über so manche von unsern neueren montanistischen Revieren und Verhältnissen beinahe nur aus ausländischen periodischen Wergen, den *Annales des mines*, Karsten's Archiv und anderen zu sammeln beschränkt waren.

Zum Schlusse empfahl Bergrath Haidinger das Tunner'sche Jahrbuch der Theilnahme aller Freunde der Lagerstätten-Geognosie, der Bergbau- und Hüttenkunde.

Hr. Dr. Hammerschmidt legte zwei Abhandlungen zur Einsicht vor, welche ihm von Dr. Asa Fitch aus Salem in New-York durch Vermittlung des Mr. William Stiles, Geschäftsträgers der vereinigten nordamerikanischen Staaten zugekommen waren. *An Essay upon the Wheat-Fly and some species allied to it. By Asa Fitch Albany 1846*, und *The Hessian Fly, its history, character, transformations and habits by Asa Fitch. Al-*

bany 1846. Beide enthalten die Beschreibungen, Abbildungen und die Naturgeschichte verschiedener dem Getreide schädlicher Fliegengattungen *Cecidomyia Tritici*, *cerealis*. *thoracica*, *tergata*, *caliptera* und der *Cecidomyia destructor*, in welch letzterer Beziehung in dem vorgelegten Werkchen auf die von Dr. Kollar und Dr. Hammerschmidt schon im Jahre 1834 über diesen Gegenstand veröffentlichten Mittheilungen benützt worden.

Endlich vertheilte Dr. Hammerschmidt von Seite des Münchner Vereines gegen Thierquälerei 50 Exemplare von folgenden drei Broschüren an die Anwesenden: Jahresbericht des Münchner Vereins gegen Thierquälerei — und über den Genuss des Pferdefleisches von Hrn. Hofrath Dr. Perner, dann Pflichten gegen die Thiere von Seb. Egger.

Hr. Ernst Sedlaczek sprach über den Gebrauch des englischen Rechenschiebers, indem er die allgemeinen Leistungen desselben durch eine synoptische Conjunctur zu folgern versuchte. (Siehe spec. Mitth.)

Se. Excellenz Hr. Feldmarschalllieutenant Freiherr von Augustin zeigte mehrere abgebrochene Gewehrläufe vor, welche durch längere Zeit im Gebrauche gewesen waren und deren Eisen dadurch eine ganz krystallinische Natur angenommen hatte. Insbesondere ein Stück derselben zeigt im Bruche ungemein schön hervorragende Hexaederflächen. Er erinnerte, dass man ähnliche Erfahrungen auch an den Axen der Eisenbahnwägen u. dgl. m. gemacht habe, dass es noch als zweifelhaft betrachtet werden müsse, ob die Erschütterung allein oder die mit denselben zugleich wirkende Erwärmung diese Veränderung des Aggregationszustandes hervorbringe, und ob endlich jedes Eisen dieselben zu erleiden geeignet sey.

Hr. Gabriel Graf von Serényi theilte nun ebenfalls verschiedene auf diesen Gegenstand bezügliche Erfahrungen mit, die man besonders bei bergmännischen Arbeiten gemacht hatte.

Unter den für die Subscription zur Herausgabe der „Naturwissenschaftlichen Abhandlungen“ günstigsten Ereignissen, die seit einiger Zeit vorkamen, wurde schliesslich der ermunternde Beitritt Sr. k. k. Hoheit des durchlauchtigsten Erzherzogs Rainer und Sr. k. k. Hoheit des durchlauchtigsten Erzherzogs Ludwig mitgetheilt, welchen Höchstdieselben gnädigst zu beschliessen geruhten.

Die Annahme zum Austausch der gleichzeitigen Publicationen, sowie ebenfalls eine Subscription für die Abhandlungen lief von der „k. k. mährisch-schlesischen Gesellschaft für Ackerbau-, Natur- und Landeskunde in Brünn“ ein.

---

4. Versammlung, am 23. Juli.

Oesterr. Blätter für Literatur und Kunst vom 2. August 1847.

Hr. Dr. Hörnes zeigte mehrere Versteinerungen und Gebirgsarten der Umgebung von Seelowitz in Mähren vor, und theilte mit, dass er im September verflossenen Jahres vom Hrn. Hofrath Ritter v. Kleyle den Auftrag erhalten habe, sich nach Seelowitz zu begeben, um die Ursache der den Ackerbau so sehr beeinträchtigenden nassen Stellen (Slaniska) in der Nähe des auf dieser Herrschaft gelegenen Wirthschaftshofes: Neuhof aufzufinden. Diese sogenannten Slaniska (Nassgallen) sind Stellen von 2 bis 30 Quadratklafter Ausdehnung mitten im fruchtbaren Ackerboden, welche jeder Bearbeitung trotzen. Im Frühjahre befindet sich an diesen Puncten eine 3 Fuss mächtige Schlammschichte von schwärzlich grauer Farbe, und wenn auch im Verlauf des Sommers einige dieser Stellen austrocknen, so können dieselben doch durchaus nicht zur Kultur verwendet werden. Es ist einleuchtend, dass derlei Stellen, besonders wenn sie sich sehr häufig mitten im fruchtbarsten Boden finden, die Kultur eines solchen Ackerlandes sehr erschweren, daher die Fruchtbarmachung dieser Stellen, insbesondere in der Nähe des

Wirthschaftshofes sehr wünschenswerth schien. Zur genauen Erforschung des Untergrundes wurden zwei 9 Schuh tiefe Schächte an einer solchen schädlichen und an einer fruchtbaren Stelle abgeteuft. Es zeigte sich eine 1 Schuh mächtige leberbraune Ackerkrume, hierauf folgte eine 3 Schuh mächtige Schichte einer durch Manganoxyd ganz schwarz gefärbten ziemlich plastischen Erde, welche getrocknet eine schwärzlich graue Farbe annimmt, hierauf folgte eine 4 Schuh mächtige gelbe Lehmschichte, welche auf nicht durchsunkenem blauen Tegel lag. Bei dem zweiten Versuchsschachte auf gutem Grunde zeigte sich eine zwei Schuh mächtige Ackerkrume und keine schwarze Erde.

Zugleich wurden auch die nächst dem Karlshofe bei Grabung eines Brunnens zu Tage geförderten Erdmassen untersucht. Es fanden sich blauer Tegel, Mergel mit unbestimmbaren Fragmenten von Versteinerungen und ein mehr oder minder verwitterter Klebschiefer, den Glocker unter dem Namen Saugschiefer von dem nahe gelegenen Nikolschitz in seiner Mineralogie pag. 541 aufführt.

Schon Dr. Ami Boué erwähnt in seinem geognostischen Gemälde von Deutschland pag. 459 dieses Schiefers mit folgenden Worten: „Ueber glimmerigem Thone ruht, im Grunde eines gegen Norden offenen kleinen Thales bei Nikolschitz eine Ablagerung von ungefähr 30 Fuss Mächtigkeit, die bis zu einer Höhe von 90 bis 100 Fuss über den Thalboden emporsteigt, wie dies einzelne Streifen desselben andeuten, welche in schildförmiger Lagerung auf dem Thone sich zeigen. — Der glimmerige Schiefer ist ausgezeichnet durch Nieren und Krystalle von Gyps, sowie durch grauen und gelblichen Mergel. Er scheint hier auf grauem oder gelblichem Töpferthon zu ruhen. Oberhalb dieser thonigen Lagen sieht man schwärzlichen oder blaulichen blätterigen Mergel. Darüber folgen graulichweisse, im höheren oder geringeren Grade erhärtete, kalkige Mergel; auf diesen sieht man grauen schiefrigen Mergel, braunlichen kalkigen Mergel, zuweilen von Kieselsubstanz durchdrungen oder kieselige Kerne umschliessend, ähnlich den Meniliten von St. Ouen bei Paris. Sodann erscheinen braunliche sehr blätterige Mergel, dem Dysodil Cordier's nahe

stehend, mit Lagen von bräunlichem und schwärzlichem Halbopal, schwärzlichen und bituminösen Schiefern, und mergelige, ziemlich dichte Kalksteine mit zumal in gewissen Schichten überaus häufigen Insecten-Ueberresten von den Abtheilungen der Dipteren, Koleopteren und Hymenopteren. Der dem Menilit nahe verwandte Halbopal enthält solche seltener. Brauner, sehr blätteriger Mergel, mit Resten von Fischen und hornigen Insectentheilen überdecken das Ganze, auf ihnen zeigt sich kein anderes Gebilde. Zwei Bäche fliessen durch diese Ablagerung, die bei Nikolschitz nur eine Viertelstunde Länge und 6 Minuten Breite hat und wieder bei Kreppitz erscheint. Ferner wird angegeben, dass die Ablagerung von Kreppitz von Hrn. Custos Partsch aufgefunden worden sey.

In neuester Zeit wurde dieser Saugschiefer bei Gelegenheit der Eröffnung eines Steinbruches in einer Entfernung von 900 Klaftern in nordöstlicher Richtung vom Neuhofe in ganz frischem Zustande aufgefunden. Hr. Verwalter Pellar hatte dem k. k. Mineralien-Kabinete den wohl erhaltenen Mitteltheil des Skelettes von *Anenchelum leptospondylum Heckel* eingesendet, welcher nebst mehreren Fischwirbeln und Schuppen von *Chatoessus longimanus Heckel* vorgezeigt wurden. Hr. Heckel, von dem obigen Bestimmungen herrühren, ist mit einer wissenschaftlichen Untersuchung der Fischreste dieser Formation, welche sich nach den neuesten Einsendungen bis Inwald bei Wadowicě erstrecken, beschäftiget, und bereitet die Bekanntmachung derselben vor.

Schon Glocker hat in seinem Vortrag über die Menilitformation in Mähren (Bericht über die Versammlung deutscher Naturforscher in Gratz 1843, pag. 139) die Erstreckung derselben bis Weisskirchen nachgewiesen. Nach demselben umfasst die Menilitregion daselbst auf dem linken Ufer der Betschwa ein Dreieck, welches durch die Puncte Bistrzitz, Unter-Tieschitz und Weisskirchen gebildet wird und dessen längste Seite vom Bistrzitzer Thiergarten unter einem kleinen Bogen über den L'Hotter Hof, dann über Rakow und Parschowitz bis dicht an die Betschwa bei Weisskirchen geht und nahe zwei geographische Meilen beträgt.

Aber auch die Menilitformation von Nikolschitz hat eine grössere Ausdehnung als gewöhnlich angegeben wird, denn dieselbe bildet nicht nur die Unterlagen der Höhen von Nikolschitz und Kreppitz, sondern erstreckt sich in nördlicher und nordöstlicher Richtung weit über Mautnitz und Schüttborschitz aus. Auch der Berg Barkowan oberhalb Tieschan bei Klobouk östlich von Nikolschitz besteht aus Menilit. Ja Boué führt selbst Stücke von Butschowitz an. Verbindet man die Puncte Nikolschitz, Butschowitz und Weisskirchen durch eine Linie, so zeigt dieselbe in gerader Richtung das nordöstliche Streichen des Karpathenzuges an und es ist nicht unwahrscheinlich, dass diese Kieselablagerung längs dem westlichen Abfalle der Karpathen fortsetzt und theilweise so, wie bei Kreppitz und Nikolschitz von mächtigen gelblichem Lehm- und Sandschichten bedeckt sey, wodurch sie dem Auge des Geognosten entgeht, wenn sie nicht durch tiefe Schluchten wie eben zu Nikolschitz entblösst ist.

Eine fernere interessante Thatsache wurde bei dieser geognostischen Begehung aufgefunden, nämlich das geologische Verhältniss dieser Menilitformation zum Leithakalke. Bekanntlich besteht der Berg zwischen Seelowitz, Nusslau und Bautschitz aus Leithakalk, welcher auf einem grobkörnigen Conglomerat, das ihm angehört, und welches an vielen Puncten im Wiener Becken seine Stelle vertritt, liegt. Dieses Conglomerat nun enthält Geschiebe von Menilith, ein Beweis, dass der Leithakalk sammt dem angehörigen Conglomerat jüngerer Bildung sey. Belegstücke wurden vorgezeigt nebst einer grossen Anzahl von Leithakkversteinerungen, welche Hr. Dr Hörnes von Hrn. Matthäus Beyl, Pfarrer in Mautnitz, erhalten hatte und worunter sich eine neue Art Pecten in Beziehung der guten Erhaltung auszeichnet.

Dieser Saugschiefer nun dürfte in seinen verschiedenen Verwitterungsstadien die Ursache obenerwähnter Nassgallen seyn. Welche Ansicht durch die chemische Untersuchung der Probestücke im Laboratorio des k. k. General-Land- und Haupt-Münzprobierers Löwe an Wahrscheinlichkeit gewann, da in allen übergebenen Probemustern sich keine Spur von Bittererde zeigte, welcher früher die Ursache der Unfruchtbarkeit dieser Stellen zugeschrieben worden war.

In der ganzen Umgebung findet sich nämlich kein trinkbares Wasser, dasselbe muss von Weiten zugeführt werden. Der Grund liegt in dem Bittererde- und Natrongehalt der unterliegenden Mergel. Um trinkbares Wasser zu erhalten, wurden tiefere Brunnen gegraben, jedoch ohne Erfolg. Hr. Dr. Redtenbacher, gegenwärtig Professor der Chemie an der k. k. Universität zu Prag, analysirte im Jahre 1836 das an das chemische Laboratorium der k. k. Universität zu Wien eingesendete, von einer ähnlichen Brunngrabung, nächst dem Galthofe, gewonnene Wasser und fand Folgendes: Das Wasser so wie es aus den Krügen herausgeleert wurde, war vollkommen klar und ungefärbt, einige Tage in einem verschlossenen Gefässe der Ruhe ausgesetzt zeigte es keine Veränderung beim Oeffnen des Gefässes, keine Luftentwicklung noch Trübung.

Der Geschmack ist deutlich salzig bitterlich, Geruch war gar keiner wahrzunehmen. Sein eigenthümliches Gewicht mit einem Meissnerischen Aräometer für Flüssigkeiten, die schwerer als Wasser sind, gemessen, zeigte sich = 1,0145 auf die Normaltemperatur von 14° R. reducirt.

Dasselbe besteht in 1000 Theilen aus:

Schwefelsaurer Bittererde (Bittersalz) .	18,532
Schwefelsaurer Kalkerde (Gyps) . .	2,424
Chlornatrium (Kochsalz)	1,012
Kieselsäure	0,303
organische Substanzen	0,081
Wasser	977,848
zusammen	1000 Theile,

darin aber 22,352 fixe Bestandtheile.

Auch über die Anwendung dieses Bitterwassers wurde Folgendes erwähnt: Der Hauptbestandtheil dieses Wassers ist das Bittersalz, das auf ein Medicinalpfund über zwei Drachmen beträgt, die übrigen Bestandtheile spielen nur eine Nebenrolle, theils wegen der Art derselben, theils wegen der geringen Menge, in der selbe vorhanden. Das Wasser wird daher mit allem Rechte den Bitterwässern zugezählt.

Der Stärke nach gehört selbes zu den mittleren, denn es ist schwächer als das Saidschützer, aber stärker

als das Sedlitzer, von denen das erstere auf ein Medizinalpfund über drei Drachmen, das letzte eine Drachme enthält. Von dem Püllnaer Wasser unterscheidet es sich vorzüglich durch den Mangel an Glaubersalz, wovon jenes eine gehörige Menge enthält. Denn dass in unserm Wasser kein Glaubersatz enthalten, auch keine salzsaure Bittererde, ergab sich daraus, dass, als der fixe Rückstand nach dem Abdampfen einer grösseren Menge Wassers an der Luft stehen gelassen wurde, selber weder verwitterte noch zerfloss, was doch hätte geschehen müssen, wenn ersteres als ein verwitterndes, letzteres als ein zerfliessendes Salz enthalten gewesen wäre.

Unser Wasser wird daher eine ähnliche Wirkung wie das Saidschützer in Böhmen haben, nur eine etwas schwächere und so wie alle Bitterwässer in geringer Gabe ein auflösendes, ein abführendes in stärkerer Gabe seyn und bei Anwendung desselben noch den Vorzug haben, dass es den Darmkanal nicht so sehr geschwächt zurücklässt. In Krankheiten des Unterleibes überhaupt, insbesondere bei krankhaft gesteigerter Schleimabsonderung, bei sinkender Kraft der Absorptionsorgane und den daher stammenden Unreinigkeiten des Magens und Darmkanals, bei hartnäckiger Verstopfung des letzteren: bei trägem Laufe des Blutes durch das Pfortadersystem und den dort wurzelnden Uebeln der Leber, der Milz, Hämorrhoiden, unter der Form von Kachexien sowohl als Nevrosen, der Gelbsucht, der Gicht, der Hypochondrie, der Melancholie, der verschiedenen Nachkrankheiten wird daher dieses Wasser stets vortrefflich für die dortigen Bewohner sowohl als die ferneren Kranken höchst erwünscht seyn.

Um blos eine leicht auflösende Wirkung zu bezwecken, wäre von diesem Wasser Morgens und Abends ein Becher von einem halben Seitel zu trinken, bei schwächlicheren mit weniger anzufangen, bei stärkeren Individuen auf höhere Grade zu steigen; um aber eine schnellere Stuhlentleerung hervorzubringen, müsste schon auf einmal ein Seitel getrunken werden, und nach Umständen, die dem Arzte zu bemessen bleiben, diese Gabe in kürzerer oder längerer Zeit wiederholt werden. Ausserdem könnte die-

ses Wasser noch zur Bereitung der Magnesia (kohlensauren Bittererde) benützt werden und verspräche eine ganz gute Ausbeute, nur dürfte diese Magnesia nicht zur Bereitung der gebrannten Magnesia benützt werden, da der in dem Wasser enthaltene Gyps in kohlensaure und diese durch Brennen in ätzende Kalkerde verwandelt werden würde. Besser aber liesse sich dieses Wasser durch blosses Abdampfen und Krystallisiren zur Bereitung des Bittersalzes benützen, was überdiess noch vom Glaubersalze frei, daher nicht verwitternd wäre, wie es das böhmische Bittersalz häufig ist.

Hr. General-Land- und Haupt-Münzprobirer A. Löwe untersuchte ferner das Wasser eines neuen in der Nähe des Galthofes gegrabenen fünf Klafter tiefen Brunnens und theilte hierüber Folgendes mit:

Das Wasser ist klar, gelblich gefärbt, und besitzt einen salzig-bittern Geschmack. Es reagirt weder sauer noch alkalisch, und bleibt beim Kochen vollkommen klar.

Das spezifische Gewicht desselben wurde = 1,018 bei 15° R. gefunden.

In 1000 Theilen Wasser sind enthalten:

Schwefelsaures Natron	9,85
Schwefelsaure Kalkerde . . .	2,84
Schwefelsaure Bittererde . . .	5,55
Chlornatrium	0,29
Wasser, Organische Substanz	981,47
Zusammen	1000,00 Theile.

Aus diesen beiden hier angeführten Analysen geht hervor, dass die daselbst befindlichen Mergel wie bei Püllna in Böhmen eine bedeutende Quantität Salztheile führen, deren Gewinnung und Benützung wünschenswerth wäre.

Hr. Prof. Ludwig Zeuschner aus Krakau theilte seine „Ansichten über die Karpathen- und Wiener-Sandsteingebilde“ mit, wie sie sich als Resultat seiner langjährigen Forschungen in diesen Gebirgen ergeben haben.

Hauptsächlich gestützt auf paläontologische Merkmale sprach er die Ansicht aus, der Wiener- und Karpathensandstein sammt den ihm eingelagerten Kalksteine sey dem *Néo-*

comien zuzuzählen, obschon er auch eine nicht unbeträchtliche Anzahl Liasversteinerungen enthält. Ueberdies entwickelte er die Sonderung der ganzen Formation in einzelne Glieder, vorzüglich nach den Beobachtungen in den Karpathen, welche ihrer regelmässigeren minder gestörten Schichten wegen seiner Angabe zufolge auch als Ausgangspunct für die Entwirrung der Geologie der Alpen betrachtet werden müssen.

Eine ausführlichere Mittheilung über diesen Gegenstand ist in diesen „Berichten" enthalten.

Hr. Prof. Ragsky sprach über die Analyse des Wassers aus dem artesischen Brunnen des Hrn. J. Rüdlmann nächst der Mariahilfer-Linie. Das Wasser hat sich im Publicum den Ruf eines Mineralwassers erworben und mehrere Aerzte wenden dasselbe versuchsweise bei Kranken an. Durch die k. k. Gesellschaft der Aerzte wurde Hr. Dr. Ragsky veranlasst, die Analyse des Wassers vorzunehmen. Seiner Untersuchung zu Folge ist das Wasser klar, hat einen erfrischenden Geschmack, ein specifisches Gewicht von 1.0015 und enthält in 16 Unzen (32 Lothen) folgende Bestandtheile im wasserfreien Zustande berechnet:

Kohlensauren Kalk	2.800
Kohlensaure Magnesia	0.694
Schwefelsauren Kalk	1.979
Chlorcalcium	0.099
Chlormagnesium	1.553
Salpetersaure Magnesia . . .	1.155
Salpetersaures Natron mit etwas salpetersaurem Kali	0.977
Kohlensaures Eisenoxydul . .	0.010
Kieselerde	0.132
Extraktivstoff, Spuren von Thonerde nebst Verlust	0.146
Summa	9.547 Wr. Grane.

Ferner enthält es in 26 Unzen 2.18 Gran freier Kohlensäure oder 4.44 Cubiczoll.

Berechnet man den trockenen Rückstand auf 100 Theile, so sind die Salze ferner in folgendem Verhältnisse enthalten:

Kohlensaurer Kalk	29.334
Kohlensaure Magnesia	7.270
Schwefelsaurer Kalk	20.731
Chlorcalcium	1.037
Chlormagnesium	16.270
Salpetersaure Magnesia	12.100
Salpetersaures Natron mit etwas salpetersaurem Kali	10.235
Kohlensaures Eisenoxydul	0.104
Kieselerde	1.382
Extraktivstoff, etwas Thonerde nebst Verlust	1.537
	100.000

Vergleicht man mit diesem Ergebnisse die Analyse des festen Rückstandes, wie sie Hr. Apotheker Dr. Girtler geliefert hat:

Kohlensaurer Kalk	7.27
Kohlensaure Magnesia	2.18
Schwefelsaurer Kalk	0.78
Chlorcalcium	24.52
Chlormagnesium	38.33
Chlorkalium	1.41
Schwefelsaure Magnesia	18.87
Schwefelsaures Natron	6.14
Kieselerde	0.21
Extractivstoff nebst Verlust	0.10
	100.00

so findet man, dass die meisten quantitativen Bestimmungen im hohen Grade unrichtig sind (denn Dr. Girtler fand um 13 pCt. zu wenig Kalk, um 10 pCt. zu viel Magnesia, und 32 pCt. zu viel Chlor und 15 pCt. Salpetersäure nebst Eisen fand er gar nicht). Es ist zu verwundern, dass Hr. Dr. Girtler in dem Wasser Salze (Chlorcalcium neben schwefelsaurem Natron und schwefelsaurer Magnesia) annimmt, die chemisch neben einander nicht bestehen können, denn bekanntlich verwandelt sich Chlorcalcium in Berührung mit schwefelsaurem Natron und schwefelsaurer Magnesia sogleich in schwefelsauren Kalk und Chlornatrium oder Chlormagnesium. Bemerkenswerth ist das Wasser durch seinen

Gehalt an Magnesiasalzen und salpetersauren Salzen, welche letztere in Mineralwässern sonst fehlen. Da das Wasser mehrfach von Aerzten in Anwendung gebracht wird, so werden wir über den wahren Werth desselben als Heilmittel nicht lange im Zweifel seyn.

Hr. Dr. C. Hammerschmidt gab eine „statistische Nachweisung in Bezug auf die Zweckmässigkeit und Unschädlichkeit der Aethereinathmung."

Er bemerkte, dass das hohe Interesse in wissenschaftlicher und praktischer Hinsicht, das der gedachte Gegenstand darbiete, ihn selbst zu einer grossen Reihe von Versuchen darüber veranlasst habe, und dass er überdies unterstützt durch die zuvorkommende Gefälligkeit des Hrn. Zahnarztes Weiger Gelegenheit gehabt habe, eine ungewöhnlich grosse Zahl von während der Betäubung mit Aether vorgenommenen Operationen zu beobachten, so dass er hoffen dürfe in einem bereits in Arbeit begriffenen Werke „Ueber den Nutzen und den Werth der Aethereinathmung als Resultat eigener Beobachtungen in physiologischer und psychologischer Beziehung" manches neue Ergebniss zur Förderung des Wissens mittheilen zu können.

Hr. Dr. Hammerschmidt hat über 300 Aetherisirungsversuche an sich selbst vorgenommen, er hat mehr als 600 an gesunden Menschen angestellt, ferner wohnte er 200 Versuchen bei Thieren und mehr als 1600 Aetherisirungen an Menschen zum Behufe von darauf folgenden Zahnoperationen bei. Bei den Letzteren wurde ein eigenes Protokoll aufgenommen, in welchem die Operirten nach der Operation ihre Empfindungen schilderten, und worin überdies alle übrigen bemerkenswerthen Umstände bei jeder einzelnen Operation eingetragen wurden. Als Hauptresultat ergab sich:

a) Dass unter 1100 Operationen nur bei 10 Fällen die Operation wirklich hindernde Zufälle eintraten, oder von den Operirten wirkliche, wenn auch gelindere Schmerzen wie sonst gefühlt wurden.

b) Dass bei der erwähnten Anzahl von Fällen 62 Per-

sonen ihr Bewusstseyn beibehielten, jedoch kein Schmerzgefühl empfanden.

c) Dass 40 Personen unangenehme und 402 Personen wirklich angenehme Träume hatten.

In Bezug auf die Unschädlichkeit ergibt sich, dass unter 1650 Operationsfällen bisher nicht eine wirkliche oder andauernde Schädlichkeit nachgewiesen werden kann.

Das von 634 Personen 51 sich in längeren oder kürzeren Zwischenräumen wiederholt der Aethereinathmung Behufs der Zahnoperationen unterzogen haben.

Dass endlich einige Operirte 10—30 Mal ohne nachtheilige Folgen Aether eingeathmet haben.

Noch ist dem Protokolle zu entnehmen, dass die Zahl der verhältnissmässig ungünstigen Fälle sich bei den späteren Operationen, wo die Operirenden bereits umfassende Erfahrungen gesammelt hatten, immer geringer wurden.

Hr. Bergrath Haidinger legte die im Anfange d. J. in der „*Revue des deux mondes*" erschienene Abhandlung Michel Chevalier's über die Silber- und Goldbergwerke der neuen Welt vor, die ihm von dem k. k. Hrn. Hofrathe Freiherrn von Dercsényi zu diesem Zwecke so eben freundlichst mitgetheilt worden war. Wenn auch der unmittelbare Zweck der Abhandlung lung ein rein staatswirthschaftlicher sey, so beziehen sich so viele Abtheilungen derselben auf naturwissenschaftliche Gegenstände, dass er gewiss überzeugt sey, jedem Freunde der Naturwissenschaften würde die lichtvolle Zusammensetzung des ausgezeichneten Verfassers einen wahren Genuss gewähren; man könne nicht aufhören fort zu lesen, wenn man erst einmal damit angefangen habe. Bergrath Haidinger könne unmöglich beabsichtigen einen auch nur einigermassen genügenden Auszug einer so werthvollen Arbeit zu geben, er wolle nur sie der Aufmerksamkeit eines Jeden empfehlen, der, sey es an der Austheilung des Vorkommens der edlen Metalle auf der bekannten Erde überhaupt, sey es an der Geschichte ihrer Gewinnung, oder ihrer gegenseitigen Werthverhältnisse eines gegen das andere oder gegen den Werth der Arbeit, sowie der durch

Arbeit gewonnenen nothwendigsten Artikel des Lebens, Antheil nimmt. Die Gold- und Silbervorkommen der neuen Welt, vornehmlich die von Mexiko und Peru bilden die Hauptbasis der Betrachtungen. Hr. Michel Chevalier hatte einen Theil derselben schon im Jahre 1835 besichtigt, aber vorzüglich sind es Hrn. v. Humboldt's klassische Werke über Neu-Spanien, und das neuere mit so vielem Beifall aufgenommene Werk des Hrn. Saint-Clair Duport *Sur la production des Métaux précieux au Mexique*, welche ihm den grössten Theil der nothwendigen Daten lieferten. Eine Masse Kenntniss aus diesen und anderen neueren staatswirthschaftlichen Werken, aus Reisen, die Reisenotizen des trefflichen Autors selbst, sind in dem Masse gehäuft, dass jede Seite die wichtigsten Mittheilungen enthält.

Die Natur von Erzvorkommen selbst, die Gänge in den verschiedenartigsten Gebirgen aufsetzend in Thonschiefern, Sandsteinen und Porphyren; endlich bis in die Kalksteine der Kreideperiode, wie zu Hualgayoc in Peru. Die ungeheure Silberformation der Andern mit ihrem unerschöpflichen Reichthum, wenn auch der Gehalt grösstentheils nur sehr gering ist, mit ihren silberhaltigen Quarzgängen von gigantischer Mächtigkeit, wie die *Veta Madre* zu Guanaxuato, von 24 bis 150 Fuss, und die Ausdehnung des Vorkommens der Gänge in der ganzen Andenkette, nördlich und südlich vom Isthmus von Panama, in einer solchen Häufigkeit, dass nach Duport's Bemerkung, in der Gegend zwischen der mexikanischen Hauptkette und dem Meerbusen von Californien, ganze Netze von Ausgehenden derselben auf eine unermessliche Erstreckung sichtbar sind, genug um erwarten zu dürfen, dass die bisher seit drei Jahrhunderten ausgebeuteten Lagerstätten nichts sind gegen die noch zu erschürfenden. Diese Zukunft fasst Chevalier besonders ins Auge. Unaufhaltsam ist der Fortschritt der anglo-amerikanischen Bevölkerung, weil ihre Existenz auf Arbeit beruht; das spanische Amerika ist ihr auf die Länge eben so gut verfallen, als die Länder der Rothhäute; sie werden alle Verbesserungen der Neuzeit auf die Gewinnung und Verarbeitung der Erze anwenden. Eine ungeheure Vermehrung der Silberproduction

muss die Folge seyn, die, wenn auch nicht einen so plötzlichen und gewaltthätigen, doch einen wahrscheinlich eben so mächtigen Einfluss auf die Verhältnisse ausüben wird, als die Ausbeutung der in der Mitte des 16. Jahrhunderts (1556) entdeckten Lagerstätte von Potosi, durch welche auf einmal so grosse Massen edlen Metalles in die durch Mangel an Arbeit, Unsicherheit, Abnützung erschöpften Länder der alten Welt geworfen wurden.

Chevalier stellt die Tabellen der Production an edlen Metallen, am Anfange dieses Jahrhunderts 1) und gegenwärtig 2) auf wie folgt:

		Silber	Gold.
		Kilogramme.	
1)	Amerika	795.581	14.118
	Europa	25.670	1.300
	Asiatische Türkei	11.245	—
	Nordasien	21.709	650
	Sunda-Archipel	—	4.700
	Afrika	—	4.000
		181.205	24.768.

Amerika gab 91 Procent des sämmtlichen Silbers und 57 Procent des Goldes. Auf 1 Kilogramm Gold kamen 36 Kilogrammen Silber, oder im Werthe auf 1 Frank Gold 2 Franken und 33 Centimen Silber.

Silber		Gold		Totalwerth
Kilogr.	Werth in Fr.	Kilogr.	Werth in Fr.	in Franken.
2) Amerika:				
614.641	136.480.000	14.934	51.434.000	187.914.000
Europa:				
120.000	26.667.000	1.300	4.478.000	31.145.000
Russland:				
20.720	4.606.000	22.564	77.020.000	82.324.000
Afrika:				
—	—	4.000	13.778.000	13.778.000
Sunda-Archipel:				
—	—	4.700	16.189.000	16.189.000
Verschiedene:				
20.000	4.444.000	1.000	3.444.000	7.888.000
775.361	172.195.000	48.498	167.043.000	339.238.000

Gegenwärtig kommt 1 Kilogramm Gold auf 16 Kilogrammen Silber, im Werth 1 Frank Gold gegen 1 Franken und 3 Centimen Silber. Dies ist eine ganz neue Erscheinung, die man vor 30 Jahren noch nicht ahnen konnte, und die seit der Mitte des 16. Jahrhunderts nicht statt fand. Amerika gibt 79 Procent des Silbers, Russland 47 Procent des Goldes. Dieses ausserordentliche Ereigniss verfolgt Chevalier mehr in das Einzelne in Bezug auf die ungeheure Ausdehnung der goldhaltigen Alluvionen in Ural Altai, die er in einer raschen Uebersicht vorführt mit einer ihm durch den offiziellen russischen Handelsagenten in Paris, Hrn. von Butowsky mitgetheilten Tabelle der steigenden Erzeugung:

Waschgold in Kilogrammen.

	Aus Kronbergw.		Aus Privatbergw.		Zusammen.
	Ural	Sibirien	Ural	Sibirien.	
1836:	2.108	338	2.600	1.384	6.520
1837:	2.146	427	2.924	1.751	7.248
1838:	2.160	458	2.757	2.706	8.081
1839:	2.294	389	2.780	2.612	8.075
1840:	2.197	538	2.691	3.584	8.974
1841:	2.154	477	2.703	5.263	10.597
1842:	2.134	620	2.655	9.469	14.878
1843:	2.251	693	2.891	14.504	20.339
1844:	2.226	755	2.841	15.088	20.910
1845:	2.121	862	3.227	15.147	21.367

Chevalier gibt, nach dem Vorgange von Humboldt's und Anderer, mancherlei Berechnungen der Masse der ganzen Metallmenge, in dem Auge sprechenden Abmessungen, oder im Gegensatze zu andern Verhältnissen. So wird der Totalwerth der in Amerika seit der Entdeckung gewonnenen edlen Metalle auf die Summe von 36.614 Millionen Franken berechnet. — „Das ist schön," ruft er, „das ist wunderbar!" Aber er vergleicht dieses Resultat von drei Jahrhunderten mit dem Ertrag der Kohlenbergwerke in England und dem Werthe der darauf gegründeten Arbeit, und findet, dass die Arbeit dort in vier bis fünf Jahren einen gleichen Werth zu erzeugen vermag.

„Die Arbeit ist der vorzüglichste Reichthum, sie ist der Reichthum selbst.“ — Bergrath Haidinger konnte sich nicht versagen, einen Augenblick auf dieser Uebereinstimmung des staatswirthschaftlichen Grundsatzes Chevalier's mit den Ansichten, die uns stets bei unsern gesellschaftlichen Arbeiten geleitet, zu verweilen. Auch in der Naturwissenschaft gewinnt die Arbeit den Tag; was die Arbeit fördert, ist gut, was sie hindert, übel, sie ist das einzige Mittel den Platz würdig zu behaupten.

Hr. Bergrath Haidinger theilte den Inhalt des nachfolgenden Briefes mit, des ersten einer Reihe von Mittheilungen über einzelne interessante geologische Erscheinungen von Steiermark, die er nun nach und nach von dem thätigen und kenntnissreichen Theilnehmer unserer gesellschaftlichen Arbeiten im verflossenen Winter, Hrn. v. Morlot erwartet, der nun für den geologischen Verein von Inneröstereich unsere schönen Alpenländer untersucht. Es sind neue Vorkommen, die Rauchwacke von Kapfenberg, der Serpentinstock von Bruck, die Tertiärformation zwischen St. Michael und Kaisersberg im Murthal, die noch nirgend in geologischen Mittheilungen erwähnt werden. Auch viele der älteren sind, wenn auch zum Theil den Bewohnern des Landes bekannt, doch noch lange nicht Gemeingut der Wissenschaften, und das ist es, was wir nun durch die neuen Untersuchungen des Hrn. v. Morlot erlangen werden.

A. v. Morlot an W. Haidinger.

Kaisersberg, am 16. Juli 1847.

Erlauben sie mir, hochverehrter Herr Bergrath, Sie auf einige geologische Merkwürdigkeiten von Obersteier aufmerksam zu machen. — Der Bergrücken westlich von Kapfenberg, zwischen der Ausmündung des Thörlbaches und der Mürz, der sogenannte Emberg, besteht aus Thon und Grauwackenschiefer, in welchem man ziemlich in der Höhe, am Nordabhang unterhalb Niederberg, etwa drei Viertelstunden von Kapfenberg entfernt, einen grossen Steinbruch auf ein Gestein angelegt hat, das die Leute Tufstein

nennen, das aber nichts anderes als wahre Rauchwacke ist. Sie bildet, wie man es deutlich beobachten kann, eine etwa 30′ mächtige Einlagerung im Schiefer, der mit geringer Neigung in Süd fällt, und sie beisst damit ganz conform, am Südabhang des Berges, in einer geringeren Höhe wieder aus, wie es in einem kleinen Steinbruche gegenüber Dimlach zu sehen ist. Der grosse Steinbruch oberhalb Niederberg ist höchst interessant und liefert den vollständigsten umständlichsten Beweis zu der von Ihnen ausgesprochenen Ansicht: die Rauchwacke sey das Product der Umwandlung von Dolomit zu Kalkstein. Man kann hier alle Zwischenstufen beobachten, vom dichten graulichen, kaum etwas klüftigen Dolomit, in die fertige Rauchwacke, und man kann im gut aufgeschlossenen Gestein seine Umwandlungsgeschichte lesen, wie der Ontolog in einer Reihe von Embryonen die Entwicklung des organischen Wesens studirt. — Der Dolomit wird von Sprüngen nach allen Richtungen durchsetzt, in diesen scheidet sich kohlensaurer Kalk aus, die so gebildeten Kalkspathadern erweitern sich auf Kosten der dazwischen liegenden Dolomitbrocken, die also immer kleiner werden und weiter auseinanderrücken, bis sie zuletzt ganz verschwinden, häufig eine eckige, durch die sich durchkreuzenden Kalkspathadern gebildete Zelle als Denkmal ihres früheren Daseyns zurücklassend, so dass nichts übrig bleibt, als das verdickte, oft ziemlich dicht gewordene Gewebe der Kalkspathadern. Aber die Dolomitbrocken werden nicht nur concentrisch von Aussen nach Innen angegriffen, umgeändert und zerstört, sondern es wird gleichzeitig ihr innerer Zusammenhang aufgehoben und sie werden durch und durch in eine ganz pulverige, leicht zerfallende Masse verwandelt, welche die Zellen erfüllt. Schlägt man ein solches Gestein auf, so fällt eine Menge Pulver und Sand heraus, daher die Zellen an der Oberfläche von schon länger frei liegenden Blöcken gewöhnlich leer sind, während sie meistens, ehe sie geöffnet wurden, Dolomitsand enthielten. Um lehrreiche Stücke für die Sammlung zu erhalten, darf man daher solche Varietäten nicht in loco formatisiren, sondern muss ganze Blöcke mitnehmen, um sie erst zu Hause sorgfältig in die gehörige

Grösse zu zerschlagen, beim Transport würde sich der Inhalt der aufgebrochenen Zellen verlieren, so dass man sich über verunreinigenden Sand und Staub zu beklagen hätte, statt sich über eine bedeutungsvolle Erscheinung zu erfreuen. — Dass durch einen solchen Umbildungsprocess jede Spur von Schichtung und Schieferung im Gestein verschwindet, ist natürlich genug, das Ganze nimmt nun eine mehr breccienartige, rauhe Struktur an, man sieht nichts als ganz unregelmässige Ablösungen und unförmig sich lostrennende Blöcke, die voller Poren, Löcher und unregelmässiger Blasen sind, fast wie einige eruptive Gesteine. Dabei ist die Struktur höchst veränderlich. An einem Punct sieht man eine fast schwammartige Masse, weil die die Zellwände bildenden Adern noch ganz dünn geblieben sind, an einem anderen Punct findet man einen fast compacten Kalkstein. Das Joanneum wird ein Handstück erhalten, was auf einer Seite fast unveränderter Dolomit, auf der anderen fertige Rauchwacke ist. Die Farbe des Gesteins ist nur ausnahmsweise grau, wie der unveränderte Dolomit, und zwar, wie es scheint, nur bei den schwammigen Varietäten, wo die Zellwände noch dünn, also die eingeschlossenen, oder besser gesagt, die durch Trennung entstandenen Dolomitstücke noch gross, und wenig durch die parasitische Zellwandbildung auseinander gerückt sind Im Allgemeinen ist diese Rauchwacke gelblich-röthlich, enthält also ihr verunreinigendes Eisen als Oxydhydrat. Und zwar ist diese Färbung nicht etwa eine spätere durch Oxydation von Aussen nach Innen entstandene, denn nirgends zeigt sich, wie etwa bei dem Spatheisenstein und in vielen anderen Fällen eine concentrische Vertheilung derselben nach dem Umfang der Blöcke. Ihre Färbung ist ganz unabhängig von ihrer äusseren Form, und durchdringt sie gleichförmig, sie musste daher zur selben Zeit hervorgebracht worden, als die Masse aus dem früher bestehenden grauen Dolomit, in die jetzt vorhandenen Rauchwacken überging. Aber die Färbung durch Eisenoxydhydrat ist ein eminent anogener Prozess, der nur in der Nähe der Erdoberfläche vor sich gehen kann, also musste der gleichzeitige Prozess der Verwandlung des Dolomits zu

Kalkstein auch ein anogener seyn, — was nicht nur mit der bekannten chemischen Thatsache (dass Dolomit durch Gypslösung zu kohlensaurem Kalk und Bittersalz zersetzt wird) übereinstimmt — sondern auch mit den anderen integrirenden Theilen Ihrer Inductionen über Metamorphismus in schönster, vollkommener Harmonie steht. — Wohl darf man sich freuen, hochverehrter Herr Bergrath, dass Ihre Forschungen den gewöhnlich für trivial gehaltenen Charakter der Färbung der Gesteine so bedeutungsvoll erscheinen lässt, und ein neues Mittel an die Hand geben, um der Natur ihre Geheimnisse zu entlocken.

Einige hundert Schritte vom Stationshof zu Bruck, thalaufwärts an der Mürz steht ein isolirter Fels mit einer kleinen Kapelle gekrönt, die sogenannte Elisenruhe. Es wurde von dem daranstossenden aus Thonschiefer bestehenden Thalgehänge durch die Ausgrabung getrennt, durch welche nun die Eisenbahn dicht an ihm vorüberfährt. Dieser kleine, freistehende, schroffe Felsen ist ein ausgezeichneter Serpentinstock. Seine durch die Eisenbahnarbeit entblösste Oberfläche ist sehr sonderbar wellenförmig abgerundet, glänzend und glatt durch eine Menge von ausgeschiedenem Talk und Asbest, und scheint die ursprüngliche Begrenzung der Masse zu seyn. Der der Mürz zugekehrte in dieselbe hinreichende, senkrechte, rauhe Absturz zeigt, dass der Serpentin von dieser Seite mechanisch angegriffen, zerstört und weggeführt wurde. Es finden sich auch wirklich Geschiebe davon im älteren Diluvium noch unterhalb Uebelstein, etwa eine Stunde weit von Bruck. Man hat also hier einen Serpentinstock auf der einen Seite mit der unversehrten ursprünglichen Oberfläche, auf der andern Seite senkrecht bis auf die Spitze an- und weggeschnitten, gewiss die schönste Gelegenheit zur Beobachtung. Jammerschade, dass zur Zeit der Eisenbahnabgrabung über die Contactverhältnisse mit dem Thonschiefer nichts erhoben wurde. Dass dieser Serpentin nicht immer Serpentin war, deutet schon der ausgeschiedene Talk an, der wohl früher zu seiner chemischen Zusammensetzung gehörte, auch fand sich in einem Geschiebe etwas, das zerstörtem, verändertem Augit, dem Basaltmineral *par excellence*, ähnlich sah.

Eine gründliche Untersuchung wird wohl ein Mehreres darüber lehren. Mit dem Serpentin von Traföss hat derjenige von Bruck wenig Aehnlichkeit, jener ist dunkler, weicher, etwas schiefrig und scheint dem Hornblendgestein eingelagert zu seyn, dieser ist leichter, härter, dichter, ganz massig ohne Schieferung im Innern und stellt einen eruptiven Stock dar, der die wenig geneigten Thonschieferschichten quer durchbricht.

Zwischen St. Michael und Kaisersberg befindet sich am linken Thalgehänge eine Tertiärformation, die sich gegen 400′ hoch über der Mur am Uebergangsgebirge hinaufzieht. Braunkohlen und Schieferthon scheinen zu fehlen und man findet nur ein Conglomerat, welches aber nicht wie bei Leoben, bei Trofayach, Fohnsdorf und andern Orten nur aus den Gesteinen der nächsten Umgebung besteht, sondern in welchem neben den nicht einmal vorwaltenden Geschieben von angrenzendem Thonschiefer, Graphitschiefer, körnigem Kalk, Quarz und Gneiss folgende Gesteine in reichlicher Menge vorkommen: dunkler, bituminöser Alpenkalk; röthlicher und gelblicher, geaderter Marmor, demjenigen von Röthelstein ähnlich; rother, dichter Sandstein oder Quarzit und Sandschiefer; feinkörniger gelber Sandstein, dem petrographischen Charakter nach ausgezeichneter, lichtgelber, muschligbrüchiger Jurakalk, wovon ein eingesammeltes Stück eine bestimmbare Koralle enthält, und endlich Geschiebe des minder groben, tertiären Conglomerats oder Sandsteins selbst mit seltenen Ueberresten von Vegetabilien. Im Winkel, den das Pölsthal mit dem Murthale bildet, bei einer Ziegelei oberhalb der Kirche zu Waldpurgen ist ein Steinbruch angelegt, der eine recht günstige Gelegenheit zur Beobachtung darbietet. Dieser Punct ist besonders interessant, denn nicht nur sieht man deutlich das Conglomerat auf den gegen das Thal geneigten Schichten eines gelben Molassesandsteins liegend, sondern es finden sich Kalkgeschiebe, in welche andere daranliegende Geschiebe mehrere Linien tief hineingedrückt worden sind, wie man es schon in der Nagelflue der Schweiz beobachtet hat, und wie es Cotta in seinem vortrefflichen Lehrbuche anführt und abbildet — und was

noch merkwürdiger ist, es enthält das Conglomerat auch viele hohle Kalkgeschiebe, denen des Leithakalkes bei Loretto ähnlich. Es ist recht deutlich, dass die Zerstörung und Umwandlung nicht an der Oberfläche, sondern im Kern des Rollsteines angefangen hat, und sich dann erst nach aussen fortgesetzt hat. Meistens bleibt noch der äusserste Theil übrig, eine dickere oder dünnere Schale bildend, welche einen bei der Zerstörung des Kernes hinterlassenen, dem Kalksteine mechanisch beigemengten, verunreinigenden Quarzsand enthält. Andere Geschiebe sind ganz verschwunden. Man findet alle möglichen Uebergänge zwischen den unversehrten Kalkgeschieben und den ganz zerstörten, also alle möglichen Zwischenstufen des Umwandlungsprocesses, alle Momente der Entwicklungsgeschichte. Die Mannigfaltigkeit in der Zusammensetzung des Conglomerats verleiht seiner Metamorphose ein erhöhtes Interesse, indem man beobachten kann, wie die verschiedenartigen Gesteine sich unter denselben Einflüssen verhalten haben. Dass übrigens diese Umwandlung mit jener von Dolomit zu Kalkstein nichts gemein hat als den anogenen Charakter, versteht sich wohl von selbst. Es wurde hier wahrscheinlich ganz einfach der Kalk durch kohlensäurehältiges Wasser aufgelöst, und zum Bindemittel des Conglomerats selbst verwendet, doch verdient bemerkt zu werden, dass die reineren, körnigen Kalke dem Zerstörungsprocess widerstanden haben. Auch hier thut man wohl daran, Blöcke mitzunehmen, um sie erst in der Sammlung zu formatisiren, da beim Zerschlagen das Lehrreichste leicht verloren geht.

Von meinen Beobachtungen über die Verbreitung der Gebirgsarten theile ich Ihnen, hochverehrter Hr. Bergrath, vor der Hand noch nichts mit, da es dazu einer gemalten Karte bedarf, und blosse Worte gar zu ungenügend sind; blos soviel sey beiläufig erwähnt, dass die Gebirgsmasse der Kleinalpe zwischen dem Murthale von Knittelfeld nach Bruck und von Bruck nach Gratz neben kleineren Partien von Uebergangskalk und Uebergangsthonschiefer aus krystallinischen Gesteinen besteht, in welchen der Feldspath durchgehends, mit äuserst geringfügigen Ausnahmen fehlt,

und die Hornblende neben Quarz und Glimmer vorwaltend ist. In der meist krystallinischen Gebirgsmasse des Zinkenkogels zwischen dem Murthal und dem Pölsthal hingegen herrscht gerade das umgekehrte Verhältniss. Das Murthal bildet übrigens die scharfe Grenze zwischen diesen zwei Gesteinregionen, sie greifen schief herüber.

Hr. Bergrath Haidinger hatte schon im vorigen Frühjahre von Hrn. L. Hohenegger, Direktor der Eisenwerke Sr. k. k. Hoheit des durchlauchtigsten Erzherzogs Albrecht zu Teschen, ein Stück Cölestin aus einer neuen Localität, nämlich von Skotschau in Schlesien erhalten. Der Entdecker desselben, Hr. Postmeister Habel daselbst, übergab nun auf Hrn. Hohenegger's Veranlassung einige Stücke desselben sammt dem Gesteine, in welchem er vorkommt, und Nachrichten darüber an das k. k. montanistische Museum.

Der Kalkstein, in welchem sich der Cölestin findet, ist ein Aggregat von Korallenfragmenten, voll mehr und weniger kenntlichen Bruchstücken und Resten von Ostreen, Ammoniten u. s. w. Er enthält gössere Höhlungen, oft mehrere Zoll im Durchmesser, von Kalkspath ausgefüllt. Eine derselben enthält eine Masse von weissem, gradschaligen Cölestin, ganz ähnlich der unter analogen Verhältnissen in Korallenresten vorkommenden Varietät aus dem Kalksteine der Seisseralpe. Hr. Habel erkannte auch kohlensauren Strontian als Begleiter; in der That enthält eines der erhaltenen Stücke kleine Gruppen von divergirenden Strontianfasern zwischen den grösseren tafelartigen Individuen des Cölestins. An einem andern Stücke sind aber die letzteren ihrer Substanz nach gänzlich verschwunden, die schalige Form der Zusammensestungsstücke ist geblieben, aber das Ganze besteht aus feinen, von beiden Wänden der letztern ausgehenden Krystallen von Strontian. Es ist eine wahre Pseudomorphose von Strontian nach Cölestin, ohne Zweifel durch gegenseitige Zerlegung von Cölestin und Kalkstein zu Strontian und Gyps gebildet, von welchem der elektronegative Gyps aufgelöst und weggeführt wurde.

Hr. Habel ladet alle Freunde der Geologie ein, die dortigen interessanten Verhältnisse, insbesondere die aus dem Thonschiefer hervorragenden zehn Dioritkegel zu besuchen.

Veranlasst durch diese Auffindung einer neuen Localität von Cölestin erinnerte Bergrath Haidinger an die vielen anderen wenn auch sparsamen Quellen derselben Species, die zerstreut den Alpen und Karpathen entlang bisher bekannt gemacht wurden und die den verschiedensten Altersklassen angehören. — Der schweizerischen Localitäten von Bex, Weissenstein bei Solothurn, Baden, Aarau nicht zu gedenken, erscheinen vollkommen theilbare grosse Individuen im Gemenge mit dem Spargelstein, Dolomit und grünem Talk des Greiners im Zillerthal (ein schönes Stück dieser Art erhielt das k. k. montanistische Museum von Hrn. Hofrath Stadler in Hall. Vor vielen Jahren hatte Bergrath Haidinger bereits ein Stück von Hrn. Ritter v. Pittoni erhalten); die blauen krystallisirten Varietäten, zugleich mit zollgrossen Krystallen von gelblichem Strotian zu Leogang in Salzburg; eine ausgezeichnete schöne Varietät in gelblichen Krystallen wurde an einem Stücke Salz von Hallstatt im k. k. Hof-Mineralienkabinete entdeckt; dichter Cölestin und in feinen Krystallen ähnlich dem Pariser, in dem tertiären Tegel des Wienerbeckens zu Hetzendorf bei Wien, jenseits von Skotschau am Nordabhange der Karpathen noch, ebenfalls in einer tertiären Ablagerung, auf schmalen Gängen im Sandstein, in der Gegend von Bochnia. Am Südabhange der Karpathen, gerade herüber von Skotschau, sind die schönen Krystalle der Kalkspathgänge im Thonschiefer von Herrengrund. Südlich von den Centralalpen in Tirol, die den Skotschauern ganz ähnlichen Varietäten vom Tschipit an der Seiseralpe, noch weiter gerade südlich, die ebenfalls in Korallenkalk, zum Theil in den Versteinerungsräumen liegenden schaligen Massen und schönen tafelartigen Krystalle von Monte Viale, die schönen blauen reinen Krystalle endlich von Montecchio maggiore, zwischen Vicenza und Verona. — Noch sind übrigens auf grossen Strecken keine Cölestine gefunden worden. Bergrath Haidinger glaubte aber, dass bei der Seltenheit der Species selbst

schon diese Uebersicht zum Theil neuer Fundorte nicht ohne Interesse seyn würde.

Hr. Bergrath Haidinger theilte hierauf den Inhalt eines Briefes für die „Berichte" bestimmt, von Hrn. Director Hohenegger mit, der sich auf mehrere wichtige mineralogisch-geologische Verhältnisse in der Umgegend von Teschen bezieht, namentlich den Sphärosiderit von Kameschnitza, der gebrannt dem stänglichen Thoneisensteine ähnlich wird, den Cölestin von Skotschau, die Steinkohlen und Glimmerschieferbreccien im Karpathenschiefer von Lubno, und den Duttenkalk von mehreren Orten der nördlichen Karpathen. Die darauf bezüglichen an das k. k. montanistische Museum eingesandten Stücke wurden vorgezeigt.

Ueber die Sphärosideritvorkommen äussert Hr. Hohenegger noch Folgendes: „Der Sphärosiderit zieht sich in zahllosen Flötzen an den Karpathen hin, und wiederholt sich vielmal in allen Untergliedern seiner Formation, ist aber vorzugsweise nur in einigen Gliedern zu billiger und reicherer Gewinnung geeignet. Bis jetzt wurde planlos nach diesem Erz herumgebrochen, da wo man es gerade fand, und die schönsten Flötze wurden bald verlassen, weil eine kleine Verwerfung zu der Ansicht hinreichte, dass das Flötz taub geworden sey. Durch planmässige auf Geognosie gegründete Verfolgung ist es uns bereits gelungen, vielfach in neuen Revieren Erze aufzuschürfen, oder die alten verlassenen wieder zu finden, und mit dem Taubwerden ist es so ziemlich am Ende."

Hr. Hohenegger hat bereit vor einem Jahre den Anfang zu einer ganz speziellen geognostischen Karte des Kreises Teschen gemacht. Die nächste Tendenz war die Erleichterung des Bergbaues durch Einzeichen aller aufgefundenen älteren und neueren Sphärosideritflötze sammt Streichen und Fallen. Petrographisch werden vorerst die zu Tage ersichtlichen Gesteine durch besondere Farben unterschieden, und die Richtung des Streichens und Fallens angegeben. Die jüngeren Bergeleven und Steiger durch populäre Vorträge über Mineralogie und Geologie von Hrn.

Hohenegger selbst dazu vorbereitet, machen die ersten Aufnahmen. Sie geschieht nach Gemeinden auf die Blätter des Katasters, um sodann nach der Vollendung diese in einem kleinen Masstabe zur Uebersicht zu vereinigen. Während der Zeit sollen auch die Petrefakten vollständig studirt werden, wozu insbesondere auch die Hilfsmittel in Wien, am k. k. montanistischen Museum, am k. k. Hof-Mineralienkabinet, u. s. w. ihre Anwendung finden werden. Hr. Hohenegger ladet hierzu vorzüglich Hrn. v. Hauer zur Mitwirkung ein.

Als Nachtrag zu den vielen „Manna-, Getreide- und Erdäpfelregen" zeigte Hr. Bergrath Haidinger an, dass er auch von Hrn. Postmeister Habel in Skotschau dergleichen und zwar von den beiderlei Sorten erhalten, den Knollen der Ficaria und den schwammartigen Fragmenten. Ferner auch von einem ähnlichen Funde von Knollen zu Mariazell nach den heftigen Regengüssen am 28. Juni durch Hrn. Werdmüller von Elgg in Pitten, dem die Nachricht von dem hochw. Hrn. Superior Fortunat Herunth, bereits mit der Bestimmung als Ficaria-Knollen durch den dortigen Wundarzt und Botaniker Hölzl zugekommen war. Sie waren nur auf den moosigen Wiesen, nicht aber in dem anstossenden Garten des Superiors gefunden worden.

Hr. Bergrath Haidinger bemerkte, dass es zwar einen grossen Contrast bilden müsse, wenn er nach Hrn. Michel Chevalier's Milliarden auf die bescheidenen Summen komme, welche den Geschäftsverkehr der Herausgabe der Abhandlungen und Berichte für das Subscriptionsjahr vom 1. Juli 1846 bis zum 1. Juli 1847 darstellen, dass aber nichts desto weniger diese für uns sehr wichtig seyen, und dass gewiss nicht leicht eine ähnliche Summe so nützlich und zweckmässig angewendet worden sey.

Es seyen bis zum heutigen Tage 151 Subscriptionen gewonnen, die zu 20 fl. den Betrag von 3020 fl. ausmachen. — Davon seyen 2240 fl. eingezahlt, 39 Beiträge mit 780 fl. seyen noch ausständig, theils durch Abwesenheit der Theilnehmer von Wien, theils wegen noch immer fortdauernder

Beitrittserklärung neuer. Dagegen verdanke er hohen und verehrten Gönnern des Unternehmens ein Mehr von 40 fl.; 3 fl. 42 kr. seyen durch die fruchtbringende Anlage der allerersten Einzahlungen gewonnen worden, so dass die disponible Summe für das Unternehmen im ersten Jahre bereits 3063 fl. 42 kr. betrage.

Die zu verausgebende Summe sey aber, so weit es sich nun vorläufig ermitteln lasse, wie dies noch speziell erörtert wurde, 4009 fl. 53 kr., also bleiben noch 946 fl. 11 kr. nicht gedeckt.

Da aber 600 Bände „Abhandlungen“ und 750 Bände des ersten Jahrganges der „Berichte“ gewonnen wurden, so sey schon dies ein recht erfreuliches Resultat, wenn sich auch mit Recht erwarten lasse, dass sich bis zur Vollendung des Bandes und dem Druck der Subscriptionsliste und des Abschlusses Alles sich noch günstiger stellen wird.

Zur Einsicht und Prüfung der nähern einzelnen Rechnungsabschnitte erbat sich Hr. Bergrath Haidinger die freundliche Beihilfe des k. k. Hrn. Montan-Hofbuchhaltungs-Rechnungsoffizials Fr. Czjzek.

Bergrath Haidinger fügte noch hinzu, dass in diesem ersten Jahre die ins Werk gesetzten Unternehmungen nothwendig eine gewisse Ausdehnung haben mussten, die nicht durch Beiträge erreicht sey, dass er aber auch für spätere Zeiten hoffe, dass wir immer mehr Arbeit zu unternehmen wissen werden, und dass uns auch die Kraft dazu nicht mangeln wird. Das Bedürfniss der Arbeit ist aber so gross, dass wir gewiss nie an Capitalisirung von Beiträgen denken werden, um, wie man es auszudrücken pflege, den Unternehmungen eine unabhängige Stellung zu verschaffen. Dies sey recht gut für Private, für ihre alten Tage, er hoffe, wir würden bei unserer Unternehmung niemals alte Tage erleben, die Arbeit sey ewig frisch und jung. Was man ihm zur Arbeit anvertraut habe, das sey schnell und redlich auch für Arbeit verwendet worden.

5. Versammlung, am 30. Juli.

Oesterr. Blätter für Literatur u. Kunst vom 9. August 1847.

Hr. Dr. Hörnes zeigte mehrere Versteinerungen des sogenannten Alpenkalkes und der Gosauformation aus der Umgebung der Ruine Stahremberg bei Piesting vor. Dieselben hatten die Herren Czjzek, Dr. Hammerschmidt, v. Hauer und der Berichterstatter bei einer erst kürzlich unternommenen geognostischen Excursion dort selbst gesammelt.

Er erwähnte, dass man jetzt die mächtige Kalkzone der Alpen, welche man bisher unter dem ziemlich allgemeinen Namen „Alpenkalk" begriffen hatte, in mehrere Zonen zu trennen beginne, welche sich durch ihren petrographischen Charakter und durch die in denselben eingeschlossenen Petrefakte wesentlich unterscheiden lassen. Wichtige Thatsachen haben insbesondere die östlichen Ausläufer dieser Kalkzone südlich von Wien bis Gloggnitz geliefert. Hier sind die Puncte, die uns über die Lagerungsverhältnisse dieser Kalke Aufklärung versprechen, denn in dem einst für so versteinerungsarm gehaltenen Alpenkalke finden sich bei genauerer Untersuchung zahllose Versteinerungen. Ein klassischer Ort für diese Untersuchungen ist der Kalkfelsen, worauf die Ruine Stahremberg sich befindet. Ringsum frei und von tiefen Thälern begrenzt, bildet dieser Kalk einen schroffen Felsen und scheint ein Auslaufer der Wand zu seyn, in deren Richtung er liegt. Beim ersten Anblicke vermuthet man den Alpenkalk wie gewöhnlich versteinerungsleer, bei genauerer Ansicht jedoch fanden sich nicht nur schöne Exemplare der sogenannten Dachsteinbivalve (*Isocardia*), welche den unteren Alpenkalk charakterisirt, sondern es wurden auch Terebrateln (*Terebratula inconstans Sow. T. substriata v. Schloth, biplicata Sow.*), Cidaritenstacheln und zahlreiche Hippuriten (*Hippurites costulatus Goldf. Sphaerulites ventricosa. Radiolites turbinata*) aufgefunden. — Sie kommen in einer ochergelben Mergelschichte, die auf dem ältern Alpenkalk (einem festen dichten Kalke) liegt,

vor. Merkwürdigerweise kommen dieselben Terebrateln auch zu Nikolsburg vor und charakterisiren daselbst den Coral-rag.

Südlich von der Ruine von Stahremberg nächst der Gypsmühle wurde von Hrn. Werdmüller von Elgg ein Stollen in die Gosauformation eingetrieben. Die Schichten streichen daselbst von Ost nach West (also im rechten Winkel gegen die der „Neuen Welt," welche von Nord nach Süd streichen), und verflächen widersinnig gegen Süd mit einer Neigung von ungefähr 55 Gr. bis 60 Gr. Auf der Halde fanden sich eine Menge von Pflanzenabdrücken auf Mergelschiefer von *Pecopteris*, *Pterophyllum* und von mehreren Dikotyledonen vor.

Gleich ausserhalb der Gypsmühle auf dem Wege zur Wand lagen eine ungeheure Anzahl von *Nerinea bicincta Bronn*, welche daselbst in einem gelben Lehm stecken. Durchschnittene Stücke, an welchen man die Structur derselben sehr gut wahrnahm, wurden vorgezeigt; ferner auch Abdrücke und Reste von Unionen auf Kohlenschiefer, welche auf den Halden der gleich ausserhalb dieses Fundortes gelegenen jetzt bereits verlassenen Kohlengruben aufgefunden worden waren. In Verfolgung des Weges zum sogenannten Schneckengarten lagen eine grosse Anzahl Tornatellen (*Tornatella gigantea Sow.*) auf den Feldern zerstreut, jedoch nur wenig Nerineen. Im k. k. Mineralien-Kabinet finden sich auch Hippuritenreste und Spuren von Terebrateln vom Gahnsbauer bei Prüglitz nördlich von Gloggnitz, eine Localität, welche ein Seitenstück zum Stahremberger Kogel geben dürfte, und deren genaue Untersuchung und Forschungen bald das Dunkel enthüllen werden, was noch über die geognostischen Verhältnisse der östlichen Alpen schwebt.

Hr. Professor Ludwig Zeuschner machte eine Mittheilung über die systematische Stellung der *Terebratula diphya* und der ihr verwandten Arten.

Die *Terebratula diphya* wird von L. v. Buch in die Abtheilung der Cincten gerechnet, deren Rippen reifenartig sich auf der Schale erheben. Dies kann bei einzelnen Exemplaren wohl angedeutet seyn, aber wenn man grössere Rei-

hen von Individuen beobachtet, so kann man eigentliche Rippen nicht wahrnehmen, es sind blasenartige Anschwellungen, die gedeutet seyn können, je nach den theoretischen Ansichten, die man hat. Betrachtet man aber diese Terebratel genauer, so findet sich am Schnabel ein sehr constanter Charakter, nämlich auf der oberen Schale zwischen dem Schnabel und dem Loche, welches die Schalen durchbohrt, ist eine Wulst, die zwei wenig entwickelte Sinus von beiden Seiten von der übrigen Schale trennt; auf der untern Schale, gegenüber der Wulst, liegt eine Vertiefung oder ein Sinus. Obgleich dieser Theil der Terebratel den kleinsten Theil ausmacht, ist er dennoch sehr konstant und gibt den Charakter zur Bildung der Gruppen; die beiden herabfallenden Lappen aber sind verschieden und nach ihrer Gestaltung können sie verschiedene Spezies bedingen. Die *Terebratula diphya* und die an dieselbe sich anreihenden Spezies gehören, nach diesem Merkmal den Carinaten an, wo sich ein Kiel vom Schnabel zur Stirn zieht mit dem Unterschiede, dass in der dihpyenartigen Abtheilung dieser am Loche sich endet.

Einen schönen Beweis dafür gibt die *T. triangulus Lamk.*, die kein Loch in der Mitte, wohl aber die allgemeine Physiognomie der diphyenartigen Terebrateln hat. Auf dem Rücken der Oberschale zieht sich entlang der ganzen Schale ein undeutlicher Kiel, während sich ein ganz deutlicher Sinus auf der Unterschale befindet, der besonders an der Stirn entwickelt wird.

Mit der *Terebratula diphya* sehr verwandt ist *Terebratula Bouëi* aus Rogoznik, die v. Buch und Pusch als *Terebratula resupinata* bestimmt haben. Es sind dies aber zwei wesentlich verschiedene Spezies. *Terebratula resupinata Sow.* ist länglich, rhomboidalisch; die Form aus der Tatra aber breit, mit deutlich ausgebildeten Flügeln, die sich in die Breite ausdehnen und welche der englischen Terebratel ganz fehlen, ja von ihr nicht einmal angedeutet sind. Dieses wird hinreichen, die Terebratel aus der Tatra als eine neue Form zu betrachten; sie ist mit der *diphya* sehr verwandt, nur statt dass die Flügel herabfallen, breiten sie sich aus und sind unterhalb des Loches nicht ver-

bunden, Wulst und Sinus haben aber vollkommen dieselbe Lage, was wohl die Richtigkeit der neu vorgeschlagenen Stellung für *Terebratula diphya* und die mit ihr verwandten Formen, die mit *Terebratula Boueï* einer und derselben Familie angehören, beweiset. D'Hombre Firmas zieht in eine Spezies *T. diphya*, *T. antinomia*; Catullo: *T. deltoidea*, *Lamk.* und *T. triangulus*; von der letztern unterscheiden sich aber die drei ersten nicht nur durch das Loch, sondern auch dadurch, dass sich neben diesem stets ein Kiel auf der obern Schale und ein Sinus auf der untern zeigt, die der *triangulus* stets fehlen und gar nicht angedeutet sind, nur der Sinus befindet sich an der Stirn. Die *S. triangulus* ist gleichsam ein vergrösserter Theil der *diphya*, der zwischen Loch und Schnabel sich befindet. Die *T. diphya*, *antinomia* und *deltoidea* sind aber genau unterschieden im Baue der Stirn, und da ich deren Charakter in verschiedenem Alter und Abstufungen beobachtet, so glaube ich, dass junge Individuen nicht unterschieden werden können, da die Terebratelnbrut bei glatten Arten fast gleich ist. Der Hauptunterschied dieser drei Spezies liegt, wie es oben bemerkt war, in dem herabfallenden Lappen, der diesen Terebrateln eine dreieckige Form gibt; *T. diphya* hat an der Basis abgerundete Ecken, *T. antinomia* stets sehr scharf ausgebildete, *T. deltoidea* aber hinaufgeschlagene Ecken und eine fast halbkreisförmige Gestalt der Stirn. Besonders häufig ist *T. diphya* in Rogoznik, seltener ist daselbst die *T. deltoidea*, sehr häufig bei Trient ist *T. antinomia*, seltener *deltoidea*, ausnahmsweise erscheint *diphya*; in den Euganeen und in Frankreich ist die *T. diphya* gemein.

Hr. Dr. Hammerschmidt legte das zweite Heft von Dr. Ludwig Redtenbacher's *Fauna austriaca* vor. Mit Bezug auf die hierortige Mittheilung vom 16. Juli ist in diesem Hefte die als wünschenswerth bemerkte Anleitung zur Benützung der analytischen Tabellen auf dem Umschlage bereits geliefert. — Das zweite Heft umfasst die Arten der Familien der *Nitidulae*, *Colydii*, *Cucuji*, *Cryptophagi*, *Lathrydii*, *Mycetophagi*, *Dermestae*, *Georyssi*,

Trosci, *Hystri*, *Scarabaei*, *Buprestes*, *Elateres*, *Cyphores* und zum Theil die *Telephori*.

Hr. Franz v. Hauer berichtete über neuere geologische Untersuchungen in Krain, über welche der Hr. Custos Freyer in Laibach und der k. k. Hr. Oberstwachtmeister Kohl v. Kohlenegg in verschiedenen Briefen an Herrn Bergrath Haidinger Nachricht gegeben hatten.

Der Gegenstand, der Hrn. Freyer's Aufmerksamkeit fortwährend aufs Höchste in Anspruch nimmt, sind die lithographischen Steine der Gegend von Laak, von welchen in unseren Versammlungen schon mehrfach die Rede war. Die neueren Untersuchungen darüber, insbesondere auch jene, welche Hr. Gustav Rösler, k. k. Oberbergamts-Assessor in Idria unternahm, vervollständigen nicht allein die schon früher gegebenen geologischen Notizen, sondern sie geben auch schon eher Mittel an die Hand, ein begründetes Urtheil über den technischen Werth des Fundes sich zu bilden.

Die Schichten, in welchen die zur Lithographie von Hrn. Ritter Kohl v. Kohlenegg als tauglich erkannten Steine gebrochen wurden, gehören einer eigenthümlichen Formation an, welche im Becken von Krainburg ziemlich verbreitet vorzukommen scheint. Ihre oberen Schichten bestehen in der Regel aus gröberen Conglomeraten, weiter hinab werden dieselben feiner und wechseln mit Mergeln ab, welche mitunter durch Gleichheit und Feine des Kornes, sowie durch eine entsprechende Härte als Lithographiesteine verwendbar sind.

Die ganze Formation erreicht überall, wo sie bisher sicher aufgeschlossen ist, nur eine geringe Mächtigkeit und ruht in horizontaler, oder an den Rändern des Beckens sanft geneigter Lage, in abweichender Schichtung auf älteren Gesteinen, die denen aus der Umgebung von Idria analog sind.

Einige in neuerer Zeit aufgefundene Fossilien sind zwar zu einer verlässlichen Bestimmung zu unvollständig erhalten, doch geben sie Anhaltspuncte zur Beurtheilung der Stellung, die der gedachten Formation anzuweisen wäre. Es sind zahlreiche Blätter und Früchte von Dikotyledonen, die, wenn auch nicht ausschliesslich, doch zum grössten Theil und am häufigsten in Tertiärbildungen vor-

kommen und es daher höchst wahrscheinlich machen, dass auch die Laaker Formation dieser Epoche anzureihen ist. — Ueberdies wurde nach Hrn. Freyer's Mittheilung auch der Abdruck eines Fisches aufgefunden, der aller Wahrscheinlichkeit nach sichere Anhaltspuncte zur Bestimmung geben wird.

Jedenfalls dürfte aus den mitgetheilten Nachrichten gefolgert werden können, dass die Laaker Schichten durchaus mit den berühmten Solenhofer Schichten geologisch nicht in Parallele gestellt werden können, sondern bedeutend jünger sind, doch erlaubt dieser Umstand nicht an ihrer vollkommenen Verwendbarkeit zur Lithographie, die durch Versuche in Laibach, Wien und Triest erprobt wurden, zu zweifeln. Misslicher dagegen erscheint der Umstand, dass die ganze Formation von Laak, wo man sie bisher vollständig kennen gelernt hat, nur eine geringe Mächtigkeit besitzt, und dass darin die zur Lithographie tauglichen Platten selbst nur in geringer Mächtigkeit in untergeordneten Lagern, und auch nur in regelmässigen Tafeln brechend vorkommen. An eine wirkliche Concurrenz mit Solenhofen ist daher nicht zu denken, doch wird es gewiss bei den hohen Preisen, welche die Lithographiesteine von Baiern erhalten haben, im allgemeinen Interesse liegen die Laaker Formation, wenn auch nur in kleinerem Massstabe, auszubeuten.

Hr. Custos Freyer ist ferner fortwährend mit Untersuchungen über Foraminiferen beschäftigt und hat auch in dieser Hinsicht manche interessante Funde gemacht.

Am wichtigsten darunter scheinen zahlreiche grössere Alveolinen in den auf unseren geologischan Karten als Alpenkalk bezeichneten Kalksteinen von Krain und Istrien. So findet man eine Art, deren grosse Individuen eine Länge von nahe 3 und eine Dicke von mehr als 2 Linien erreichen, in den Kalksteinen, die am Wiesenrand der Ganzarol'schen Mühle an der Poik bei Adelsberg herumliegen. Sie stecken so häufig in dem Gesteine, dass sie einen wahren Melonitenkalkstein bilden. Auf einen Umgang kommen bei dem grössten übersendeten Individuum 9 Kammern. In demselben Gesteine findet man auch Nummuliten; die Herren

Haasfield, Kreis-Ingenieur, und Dr. Vessel theilten davon Hrn. Freyer mit. In einem der Stücke, welches das k. k. montanistische Museum erhielt, erkennt man neben den Nummuliten auch Krinoidenstielglieder.

Ein anderes Stückchen eines vollkommen gleichen Kalksteines mit derselben Alveolina von dem Hügel Kanmje-Reber bei Samanja im Bezirke St. Daniel im Görzerkreise erhielt Hr. Freyer von Hrn. Vertouz. Dieser Fundort befindet sich gerade westlich vom erstgenannten.

Endlich sendete Hr. Freyer dieselbe Alveolina in einem etwas dichteren Kalksteine von Ponikvah bei Slivje am Karste unweit Korine, auch hier kömmt sie äusserst zahlreich im Gesteine vor; von dem Funde an diesem letzten Orte gab Hr. Kustos Freyer schon in Hohenwart's Beiträgen (1. Heft, pag. 25) Nachricht.

Auch in Istrien hat Hr. Freyer, als er in Begleitung des Hrn. Franz v. Rosthorn im Laufe des diesjährigen Sommers geognostische Untersuchungen daselbst anstellte, zahlreiche Lokalitäten entdeckt, an welchen ihm Kalkstein-Alveolinen vorkamen. Am merkwürdigsten darunter sind die von Visignano, die durch ihre ungewöhnliche Länge auffallen. Sie gleichen sehr viel der von Hrn. Czjzek in seiner Abhandlung über neue Foraminiferen des Wiener Tertiärbeckens (Berichte über die Mittheilungen u. s. w. II. pag. 311.) beschriebenen: *A. longa* vom Waschberge bei Stockerau. Dieselbe Art findet sich auch am *Monte maggiore* in Istrien.

Hr. Franz v. Hauer theilte den Inhalt einiger von Hrn. Bergrath Haidinger übergebenen Nachrichten mit. Durch den k. k. Hrn. Hofrath Stadler in Hall wurden von dem sogenanten Spodumen von Passeyer kürzlich an das k. k. montanische Museum einige Stücke eingesandt. Die Untersuchungen der Eigenschaften derselben wiesen ihnen unmittelbar ihren Platz in der Spezies des Zoisits an. Es wurde eine Varietät vorgezeigt, die ganz neuerlich Herr Moriz Richter in dem Laboratorio des k. k. Professors Freiherrn v. Pasqualati analysirt hatte. Das Ergebniss der Untersuchung war:

Kieselsäure	40.57	Sauerstoff 20.939	o. 2.99
Thonerde	32.67	15.233	2.17
Kalkerde	20.818	6.999	1.00
Eisenoxydul	4.602		
Wasser und Glühverlust	1.220		
	99.88		

Dieses entspricht ebenfalls genau der Zoisitformel $\dot{C}a\ \ddot{S} + 2\ \dot{A}l\ \ddot{S}i$, wobei etwas Kalkerde durch Eisenoxydul ersetzt ist.

In dieser blass grünlich-grauen Zoisitvarietät kommt ein graulich-leberbrauner Epidot in nahe paralleler Lage eingewachsen vor; doch sind die beiden stets scharf von einander getrennt, so wie dies schon bei mehreren andern Varietäten beobachtet worden ist.

Der Zoisit ist noch mit Albit, berggrünem kleinkörnigen Talk und Kalkspath, gemengt. Der Albit ist im Innern zerfressen und voll Höhlungen, der Kalkspath vorzüglich in diesen abgesetzt. Auch erscheint etwas Quarz. In ganz kleiner Menge ist noch gelber Sphen vorhanden, so wie in einem Stücke ein ganz kleiner Zirkonkrystall, ganz ähnlich dem Vorkommen von der Saualpe, wo der Zirkon auch in den Zoisit eingewachsen ist.

Die von dem verehrten Theilnehmer an unseren gesellschaftlichen Arbeiten Hrn. Convents-Archivar P. Vinzenz Totter in einem Casemattengewölbe der Dominikanerbastei, die so eben abgetragen wird, aufgefundenen Kalktropfsteine (in einer der letzten Numern der „Gegenwart“ erwähnt) wurden vorgezeigt. Sie sind weder krystallinisch noch durchaus von fester kalkspathartiger Beschaffenheit, wie die Tropfsteine der Kalkhöhlen, sondern bestehen aus zarten Häutchen von kohlensaurem Kalke, die Oeffnungen zwischen sich lassen. Ihre Bildung lässt daher auf einen von der Bildung der Höhlentropfsteine verschiedenen Vorgang schliessen, der insbesondere auf dem Umstande beruhen muss, dass der Kalk im Mörtel im ätzenden Zustande vorhanden war, durch Wasser aus demselben ausgezogen wurde, und dass sich auf dem durchschwitzenden Tropfen die Häutchen durch Hinzutritt der Kohlensäure

niederschlugen. Bei der Bildung der Kalktropfsteine in Höhlen hat man dagegen Ursache, anzunehmen, dass kohlensaurer Kalk in kohlensäurehaltigem Wasser vor dem Absatze aufgelöst war.

Durch Hrn. Prof. Göppert als Secretär war die Nachricht eingegangen, dass die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur den Austausch der gleichzeitigen Schriften freundlichst angenommen habe.

Von Hrn. Prof. Göppert hatte zugleich Hr. Bergrath Haidinger eine vorläufig bekannt gemachte Anzeige (nicht die Nachricht, welche eben in den Zeitungen die Runde macht) über einige von ihm angestellte Versuche erhalten, die er in der Sitzung vom 16. Juni der naturwissenschaftlichen Section der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur in Breslau mitgetheilt hatte. Sie beziehen sich auf die künstliche Darstellung von Braunkohlen und Steinkohlen. Schon seit langer Zeit hat sich Hr. Prof. Göppert die Aufgabe gestellt, die Natur vegetabilischer Ueberreste, wie sie in den Gebirgsschichten gefunden werden, zu ergründen. Auf der Naturforscherversammlung in Prag hat Hr. Prof. Göppert bereits schöne Resultate bekannt gemacht; auch hatten schon damals die Arbeiten begonnen, die ihm nun nach mancherlei Abänderungen, aus Vegetabilien erzeugte Braunkohlen und Steinkohlen ähnliche Massen gaben.

Die Methode, deren sich Hr. Prof. Göppert bediente, ist die, dass er die vegetabilischen Körper längere Zeit hindurch bei gewöhnlichem Luftzutritt unter Wasser hält, dessen Temperatur bei Tage 80° R. (Siedhitze), des Nachts etwa 50 bis 60° R. beträgt. Von manchen Pflanzen wurde schon nach einem Jahre, von andern erst nach zwei Jahren ein Product erzielt, welches in seiner äussern Beschaffenheit von Braunkohle nicht mehr zu unterscheiden war. Durch einen Zusatz von einer ganz kleinen Quantität von schwefelsaurem Eisen, von etwa $^1/_{96}$ Prozent entsteht eine schwarze glänzende, der Steinkohle ähnliche Beschaffenheit der Masse. Hr. Prof. Göppert wolle nicht gerade eine so hohe Temperatur während der Kohlenbildung

annehmen, doch empfiehlt er das Verfahren mehr um die Zeit, die wir in unsern Laboratorien anwenden können, für Lösung geologischer Fragen abzukürzen: endlich schliesst er daraus, dass die Kohlenbildung selbst nicht immer des von den Geologen gewöhnlich angenommenen unendlich langen Zeitraumes bedurfte. Auch die Bildung fossiler Harze anschaulich zu machen, diene die Methode recht gut. Venetianischer Terpentin, mit Zweigen von *Pinus larix* veränderte unter diesen Umständen seinen specifischen Geruch, und hatte nach Jahresfrist schon fast die Fähigkeit verloren, sich in Weingeist aufzulösen, welches bekanntlich auch eine Eigenschaft des Bernsteins ist. Es dürfte nach Hrn. Prof. Göppert gelingen, mehrere solche Harze, wie Retinasphalt, Bernstein u. s. w. einst künstlich darzustellen.

Hr. Bergrath Haidinger sieht der Bekanntmachung der nähern Untersuchungen mit grosser Theilnahme entgegen, besonders in Bezug auf den Umstand, ob sich wirklich bituminöse Stoffe in den den Braun- und Steinkohlen ähnlichen Massen gebildet haben In den Halden von Herrengrund findet man gelblichbraunes, lignitähnliches Holz, mit einem glänzenden, muschligen Querbruch; der verewigte Bergdirector Tunner in Turrach fand daselbst in einer über anderthalb Jahrhunderte unter Wasser gestandenen Strecke des dortigen Eisensteinbergbaues die Holzreste von Stempeln zu einer dunkel-schwärzlichbraunen Masse verändert, mit vollkommen muschligem Bruche, ähnlich den schönsten Leobner Braunkohlen. Aber beide enthalten kein Bitumen, an der Kerzenflamme entzündet, entwickelt sich nur Holzbrandgeruch und es bleibt Asche, der Holzasche ähnlich, zurück. Anders verhalten sich wirkliche fossile Braunkohlen und Steinkohlen. Jedenfalls ist das Göppert'sche Verfahren geeignet, den Weg des Experiments immer mehr für das Studium der Bildung der Erdschichten zu empfehlen. Hrn. von Morlot's vollkommen gelungener Versuch, Dolomit und Gyps aus Kalkstein und Bittersalz darzustellen, lässt noch viele günstige Ergebnisse erwarten. Nur ist es immer wünschenswerth, die Natur so genau als möglich nachzuahmen. Gewiss war

die Temperatur, wenn auch, wie Göppert sehr richtig bemerkt, nicht bis zur Siedhitze, doch während der Kohlenbildung häufig höher als gegenwärtig an der Erdoberfläche. Aber die Pressung der darüber liegenden Schichten darf nicht vernachlässigt werden, so wie die Natur der umgebenden und überall gegenwärtigen Gebirgsfeuchtigkeit. Die Einführung der kleinen Menge von schwefelsaurem Eisen ist gewiss sehr naturgemäss, aber bei Luftzutritt dürfte wohl bald das Eisenoxyd als Hydrat ausgeschieden werden, während bei der unterirdischen Kohlenbildung das schwefelsaure Eisenoxydul noch durch die organische Materie, unter Bildung von Kohlensäure zu Schwefelkies reduzirt wird. Die Bildung von Braunkohle und Schwarzkohle ist ein unzweifelhaft katogener reductiver Prozess, nichts der Verbrennung oder Oxydation analoges. Hrn. Professor Göppert's unablässige Bestrebungen in diesem wichtigen Gegenstande haben bereits manchen schönen Aufschluss gegeben, aber sie versprechen auch noch eine reiche Ernte für die Zukunft.

Hr. Fr. v. Hauer zeigte ferner eine Reihe sehr interessanter fossiler Fische vor, die Hr. Professor Heinrich in Brünn eingesendet und Hr. Heckel bestimmt hatte. Sie stammen aus der Gegend von Krakowika bei Inwald unweit Wadowize, und liefern den Beweis, dass die Menilitformation der Gegend von Nikolschitz, über welche Hr. Dr. Hörnes in der letzten Versammlung Nachrichten mitgetheilt hatte, bis nach Wadowize sich erstreckt. Es sind folgende Arten: *Amphysile Heinrichii, Heckel, Chatoessus longimanus Heckel, Lepidopus leptospondylus, Heckel.*

Von Hrn. Höninghaus in Crefeld war die lithographirte Abbildung und Beschreibung einer neuen sehr eigenthümlichen Trilobitenform, von der Eifel, der derselbe den Namen *Harpes reflexus* gab, eingegangen. Sie wurde den Anwesenden vorgezeigt.

Der Verein für Naturkunde im Herzogthume Nassau, die fürstlich Jablonowski'sche Gesellschaft in Leipzig

und der mecklenburgische patriotische Verein haben laut eingelaufenen Briefen, die vorgelegt wurden, den Austausch der „Berichte und Abhandlungen“ gegen die von ihnen veröffentlichten Druckschriften freundlichst angenommen.

Am Schlusse wurden das Mai- und Juni-Heft der Berichte, womit der zweite Band derselben vollendet ist, vertheilt.

August. **Nr. 2.** **1847.**

Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien.
Gesammelt und herausgegeben von **W. Haidinger.**

I. Spezielle Mittheilungen.

1. Statistische Nachweisung über die Zweckmässigkeit und Unschädlichkeit der Aether-Einathmung.

Von Dr. K. E. Hammerschmidt.

Mitgetheilt am 23. Juli 1847. Vergleiche Allg. Oest. Zeitschr. für den Landwirth etc. XIX. Jahrg. 1847, p. 8, 17 — 29.

Das wissenschaftliche Interesse, welches Jackson's Entdeckung bezüglich der eigenthümlichen und ausserordentlichen Erscheinung der Aether-Einwirkung auf den menschlichen Organismus in physiologischer und psychologischer Beziehung zur Erforschung gewisser Richtungen des menschlichen Geistes und der menschlichen Lebensthätigkeit darbietet, bestimmte mich, diesem Gegenstande eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Es gelang mir aus einer Masse von Versuchen, die ich an mir selbst und an gesunden Individuen anstellte, eine Reihe nicht uninteressanter Versuche zu gewinnen, wovon ich bereits in der hierortigen Zusammenkunft am 19. Febr. die Erstlings-Resultate mitgetheilt habe.

Es lag mir daran, die damals nur erst aus einer geringen Anzahl von Beobachtungen gewonnener Ergebnisse zu prüfen, und durch eine genügende Anzahl von Beobachtungen an den verschiedensten Individualitäten und namentlich auch im Verlaufe von Operationen die Richtigkeit meiner Ansicht ausser Zweifel zu setzen.

Der zuvorkommenden humanen Bereitwilligkeit des Hrn. Zahnarztes Weiger verdanke ich die Gelegenheit binnen kurzer Zeit eine grössere Anzahl von Aether-Operationen

beobachten zu können, und die bisher veröffentlichten Hauptresultate über die psychologisch-physiologischen Erscheinungen der Aether-Einwirkung näher prüfen und aus tausendfältigen Beobachtungen und Thatsachen manches neue Ergebniss zur Förderung des Wissens zu gewinnen.

Die Resultate dieser Beobachtungen sollen in einem umfassenderen bereits in der Bearbeitung begriffenen Werke „Ueber den Nutzen und den Werth der Aether-Anwendung als Resultat eigener Beobachtungen in physiologisch-psychologischer Beziehung“ ehestens der Oeffentlichkeit übergeben werden.

Bei dieser Arbeit sind gegen 300 Aetherisirungs-Versuche, die der Verfasser an sich selbst machte, mehr als 600, die an verschiedenen gesunden Individuen ohne darauf folgende Operation, über 200 Versuche an Thieren, und über 1600 Aetherisirungen, die beim Zahnarzt Weiger mit darauf folgenden Zahnoperationen gemacht wurden, benützt. Obschon gleich Anfangs Sachverständige die Anwendung des Aethers bei Zahnoperationen als überflüssig oder als unpraktisch erklärten, so mehrte sich die Anzahl der bei Weiger unter Anwendung von Aether, Hilfe suchenden Patienten so sehr, dass von Ende Jänner bis 11. April gegen 600 Operationen mit Aether vollführt wurden. Es verdient hervorgehoben zu werden, dass die Aether-Anwendung bei diesen Zahnoperationen, denen ich grösstentheils beigewohnt hatte, für meine physiologisch-psychologischen Beobachtungen um so erwünschter waren, da diese Operationen in der Regel an sonst gesunden Individuen, an einer grossen Anzahl von Individualitäten mithin in grösserer Anzahl vorgenommen wurden, die Nachwirkungen der Operation nicht so eingreifend auf den Organismus sind, daher man auch die abgeschlossene Aether-Wirkung richtiger beobachten und andererseits den Grad der Empfindungslosigkeit und die äussern Einflüsse auf die Traumrichtung besser würdigen konnte, als bei blossen Versuchs-Einathmungen. Da die Erfahrung aus der so grossen Anzahl von Beobachtungsfällen für die leidende Menschheit, für die ärztliche Praxis und die Wissenschaft gleich wichtig erscheint, so beschloss ich, den Hrn. Zahnarzt Wei-

ger zur Einführung eines förmlichen Protocolles über die unter Aether-Anwendung bei ihm vorgenommenen Zahnoperationen zu bestimmen, in welchem Protocolle seit 11. April 1847 nebst Tag, Nummer und Gegenstand der Operation, des angewandten Apparates, die Dauer der Einathmung, Dauer des Aether-Schlafes und der Nachwirkung, Geschlecht, Alter, Leibesbeschaffenheit und näherer Angabe der Individualität des Operirten, dann ausführlich die vor, während und nach der Einathmung beobachteten Erscheinungen, Empfindungen und Träume u. dergl. eingetragen, und diese Angaben und Beobachtungen durch die eigenhändige Mitfertigung der bei der Operation anwesenden Zeugen und der Operirten selbst bestätiget wurden.

Als Resultat dieses Protocolles ergibt sich nun im Allgemeinen:

A. Die Zahl der unter Anwendung des Aethers vorgenommenen Operationen übersteigt im Verhältniss die sonst durchschnittlich vorkommenden Operationen wesentlich. Es stellt sich nämlich heraus:

a) Dass seit Ende Jänner 1847, wo Weiger unter Anwendung von Aether zu operiren begann, bis zur Einführung des oben bemerkten Protocolls, d. i. bis 11. April gegen 600 Operationen vollführt wurden, also mindestens	550	Operationen
b) Vom 11. April bis 31. Mai weiset das Protocoll Nr. I.	547	„
c) Vom 1. Juni bis 17. Juli weiset das Protocoll Nr. II.	553	„
Im Ganzen	1650	Operationen.

Es ergibt sich also, dass binnen $5^1/_2$ Monaten 1650 Operationen vorgenommen wurden, worunter nicht Ein Fall von wirklich unmittelbarer oder bleibender Gesundheitsschädlichkeit, ja nicht einmal von gegründeter Besorglichkeit beobachtet werden konnte; dass die überwiegende Mehrzahl dieser Operationen zur vollen Befriedigung der betreffenden Personen ausfielen, und selbst bei einzelnen nicht vollständig eingetretenen sogenannten Narkosen noch immer eine so bedeutende Milderung der Schmerzen stattfand, dass

die Operirten dies ausdrücklich anerkannten, dass endlich derlei üble Zufälle durchaus nicht in der Mangelhaftigkeit oder Unsicherheit der Aether-Anwendung ihren Grund haben, sondern in einer übergrossen Furcht einzelner Individuen, und zugleich in einer mangelhaften Behandlung des Aetherisirenden zu suchen seien, wie wir in Nr. 17 — 32 unserer Allgem. Oesterr. Zeitschrift thatsächlich nachzuweisen uns bemühten.

Folgende statistische Details sind aus dem Protocoll Nr. I im Zeitraume vom 11. April bis 31. Mai entnommen:

Es wurden binnen 50 Tagen an 293 Personen in 305 Sitzungen im Ganzen 547 Operationen vorgenommen, und laut Protocoll Nr. II seit 1. Juni bis 17. Juli, also binnen 47 Tagen an 341 Personen in 349 Sitzungen im Ganzen 553 Operationen und zwar:

Protocoll Nr. I.

Einfache Operationen			203	Operationen	in 203	Sitzungen
während einer Sitzung.	2	„	124	„ „	62	„
	3	„	45	„ „	15	„
	4	„	24	„ „	6	„
	5	„	25	„ „	5	„
	6	„	24	„ „	4	„
	7	„	14	„ „	2	„
	8	„	24	„ „	3	„
	9	„	9	„ „	1	„
	10	„	10	„ „	1	„
	12	„	12	„ „	1	„
	13	„	13	„ „	1	„
	20	„	20	„ „	1	„
			547	Operationen	in 305	Sitzungen.

Protocoll Nr. II.

Einfache Operationen			235	Operationen	in 235	Sitzungen
während einer Sitzung.	2	„	158	„ „	79	„
	3	„	48	„ „	16	„
	4	„	24	„ „	6	„
	5	„	10	„ „	2	„
	6	„	36	„ „	6	„
	7	„	7	„ „	1	„
	8	„	16	„ „	2	„
	9	„	9	„ „	1	„
	10	„	10	„ „	1	„
			553	Operationen	in 349	Sitzungen.

Unter den Operirten befanden sich:

männliche 145 } 291 Personen laut Protocoll Nr. I.
weibliche 148 }

männliche 162 } 340 Personen laut Protocoll Nr. II.
weibliche 179 }

Unter diesen befanden sich Kinder zwischen 5 bis 12 Jahren, laut Prot. I 19, laut Prot. II 33.

Personen über 50 Jahre, laut Prot. I 5, laut Prot. II 8.

Personen, welche dem äussern Ansehen nach als besonders schwächlich und nervös bezeichnet werden mussten, laut Prot. I 43, laut Prot. II 84.

Personen von ausgesprochenem apoplektischen Habitus, laut Prot. I 8, laut Prot. II 10.

Frauen während der Schwangerschaft oder mit Säuglingen, laut Prot. I 5, laut Prot. II 3.

B. Ungünstige Umstände sind bei obigen 547 und 553 Operationen folgende Ereignisse zu bezeichnen:

	laut Prot. Nr. I.	laut Prot. Nr. II.
a) Fälle, wo die Operirten nicht vollständig empfindungslos wurden, weil sie durch die übergrosse Furcht oder Unruhe den normalen Einfluss des Aethers hinderten, oder wo aus Mangel der nöthigen Erfahrung in der ersteren Zeit die Einathmung nicht hinlänglich lange fortgesetzt wurde . . . . . wobei aber immer noch dessenungeachtet obige 6 Individuen erklärten, dass sie im Vergleich zu sonstigen Zahnoperationen gegenwärtig bedeutend weniger Schmerzen fühlten.	6	0
b) Fälle, wo die Person, nachdem sie bereits einige Zeit eingeathmet hatte, fortzuathmen sich weigerte, den Apparat mit Gewalt wegriss, die Operation, ohne die Person mit Gewalt zu halten, nicht hätte vorgenommen werden können, daher die Operation ganz unterblieb	1	0

	laut Prot. Nr. I.	laut Prot. Nr. II.
c) Fälle, wo die Personen gleich im Beginn der Einathmung die Fortsetzung ausdrücklich und mit Bestimmtheit verweigerten und dieselben auch durch Zureden nicht weiter bestimmt werden konnten, sich der Wiederholung der Einathmung zu unterziehen	3	0

Es ergeben sich hieraus laut Prot. I. unter 547 Fällen gegen 537 günstige im Ganzen nur 10 ungünstige, und laut Prot. II. unter 553 Operationen nicht Ein ungünstiger die Vornahme der Operation selbst hindender Umstand.

C. Zufällige unangenehme aber die Wohlthat einer schmerzlosen Operation nicht störende Ereignisse, unter 547 Fällen laut Prot. I. und 553 Fällen laut Prot. II.

	laut Prot. Nr. I.	laut Prot. Nr. II.
a) Fälle, wo die Personen Anfangs so unruhig und furchtsam waren, dass sie aufsprangen oder den Apparat wegrisssen, aber durch Zureden sich beschwichtigen liessen, so dass entweder vor der Operation eine versuchsweise Einathmung vorgenommen wurde, oder die Operation während der unmittelbar darauf folgenden zweiten Einathmung schmerzlos vollführt wurde	8	2
b) Fälle, wo sich bei den Operirten während der Einathmung eine auffallende Unruhe aussprach, die aber leicht beschwichtiget wurde	41	50
c) Fälle, wo die Operirten vor der Einathmung eine besondere Furcht zeigten oder eingestanden	84	83
d) Fälle, wo die Operation nicht wäh-		

	laut Prot. Nr. I.	laut Prot. Nr. II.
rend der ersten Narkose vorgenommen werden konnte, sondern die Aether-Einathmung wegen Unruhe des Operirten oder behufs der während einer Sitzung vorzunehmenden schwierigen oder mehreren Operationen wiederholt werden musste	177	95
e) Fälle, wo die Operirten unangenehme Träume hatten	28	12
f) Fälle, wo nach der Operation ein Brechreitz eintrat, entweder weil die Operirten bei vorgenommenen mehreren Operationen Blut geschluckt, oder weil sie Aetherdampf statt zu athmen verschluckten, oder weil die Einathmung kurz nach dem Essen statt fand	17	17
g) Fälle, wo die Nachwirkung bei besonders nervösen und sensiblen Personen durch längere Zeit andauerte (wo eine Mattigkeit, Schläfrigkeit oder Eingenommenheit des Kopfes durch einige Stunden währte)	6	10
b) Fälle, wo starker Hustreiz eingetreten war, während der Einathmung . . .	2	2
i) Fall, wo Brennen im Halse eintrat (bei einem Kinde, welches sagte, es brenne ihn der Aether im Halse	1	0

D. Günstige Erfolge.

	laut Prot. Nr. I.	laut Prot. Nr. II
a) Vollkommene Schmerzlosigkeit während der Operation, ohngeachtet die Operirten theilweise noch Bewusstseyn hatten und nicht in einem voll-		

			laut Prot. Nr. I.	laut Prot. Nr. II.
kommenen Aether-Schlafe sich befanden bei 25 Personen			50 Op.	12 Prs. 12 Op.
b) Vollkommene Schmerzlosigkeit während vollkommenen Aether-Schlafs, worin die Operirten gar keine Träume gehabt zu haben angaben	78 P.		. . . 89	
c) — — mit angenehmen Empfindungen im Allgemeinen während des Schlafes, aber ohne bestimmte Erinnerung an den Gegenstand des Traumes	52 „	m. 487 Op.	. . . 48	541 Op.
d) — — mit wirklich angenehmen Träumen . . .	110 „		. . . 192	
e) — — mit unangenehmen Träumen	28 „		. . . 12	
	239 P.	m. 537 Op.	341 P.	553 Op.

Es stellt sich also heraus:

α. Dass die überwiegende Mehrzahl der Operationen nämlich laut Nr. I. 537 gegen 10 vollkommen günstig, schmerzlos und unschädlich ausgeführt wurden, und dass das Protocoll Nr. II. ein noch viel günstigeres Resultat liefert, indem unter 553 Operationen nicht eine Einzige mit einem die Operation wirklich hindernden oder für den Operirten schmerzlichen Zufalle begleitet war.

β. Dass in der Mehrzahl die Aether-Narkosen bis zur vollen Unempfindlichkeit gebracht wurden, nämlich laut Prot. I. 487 gegen 50 und laut Prot. II. 541 gegen 12, bei denen Bewusstseyn aber kein Schmerzgefühl vorhanden war.

γ. Dass auch nur eine geringe Anzahl von Operirten durch unangenehme Träume belästiget wurde, nämlich laut Prot. II. unter 341 Personen nur 12, während entgegen die Mehrzahl wirklich angenehme Träume hatte, nämlich laut Protocoll I. unter 293 Personen 162, und laut Protocoll Nr. II. unter 341 Personen 240.

In Bezug auf die thatsächliche Unschädlichkeit ergibt sich:

a) Dass unter 1650 Operationsfällen, welche fast eben so vielen Einathmungen entsprachen, bisher nicht eine wirkliche oder andauernde Schädlichkeit für die menschliche Gesundheit nachgewiesen werden kann.

b) Dass unter obigen laut Protocoll I. und II. operirten 634 Personen sich 51 Personen in längeren oder kürzeren Zwischenräumen wiederholt der Aether-Einathmung behufs der Zahnoperationen unterzogen haben, und dieselben in diesem Protocolle ausdrücklich bestättigen, dass sie keine gesundheitsschädliche oder überhaupt keine unangenehme oder besorgliche Nachwirkung an sich beobachtet haben.

c) Dass überdiess einige Operirte 10—30 Mahl und der Verfasser selbst bereits über 300 Mal sich den Aether-Einathmungen ausgesetzt haben, ohne eine besorgliche Nachwirkung empfunden zu haben.

---

2. Ueber das Alter des Karpathensandsteins und seiner Glieder.

Von Ludwig Zeuschner.

Mitgetheilt am 23. Juli 1847.

Die sedimentären Gebirgsarten der Karpathen, der Alpen und des ganzen südlichen Europa lassen sich nicht in die bekannte Schichtenordnung mit derselben Schärfe einreihen, wie diess mit den geschichteten Gebirgsarten von England, Frankreich und Deutschland geschehen ist. Sowohl petrographische als palaeontologische Charaktere sind ihnen eigenthümlich und unterscheiden sie von allen Gliedern der bekannten Formationen. In den Karpathen sind vorzüglich Sandsteine entwickelt, Kalksteine sind sehr untergeordnet; in den Alpen im Gegensatze sind die ersten untergeordnet und bilden einen schmalen Saum am nördlichen Abhange, die Kalksteine aber sind ungemein mächtig entwickelt. Man betrachtet allgemein die festen, weissen oder

grauen Alpenkalke als Glieder des Jura, die lockeren aber am südlichen Abhange der venetianischen und vicentinischen Alpen, die Scaglia der Italiener, als Kreideschichten. Viel unbestimmter sind die Ansichten über das relative Alter des Sandsteines mit Fukoiden, und der ihnen untergeordneten Lager; ja man hat sich selbst noch nicht entschlossen, einen allgemeinen Namen für denselben anzunehmen; in den Alpen wird er Wiener Sandstein, Sandstein von Högl, in der Schweiz Flysch, in Italien Macigno, in den Karpathen Karpathensandstein genannt. Ueber sein Alter herrschten die verschiedensten Ansichten. Es sind kaum 25 Jahre verflossen, dass man ihn noch als Grauwacke betrachtete, jetzt will man ihn mit unteren tertiären Absätzen parallelisiren, und was das auffallendste ist, eben so schwache Gründe werden bei der gegenwärtigen Altersbestimmung angeführt, wie es früher geschah, als man ihn mit den ältesten Sandsteinen identificirte.

Die Bestimmung der karpathischen und alpinen geschichteten Formationen gehört zu den interessantesten Fragen der Geologie; ich werde versuchen, diese Verwirrung zu lösen nach den Beobachtungen, die ich Gelegenheit hatte in den Karpathen und vorzüglich am Fusse des Tatragebirges zu machen.

Ehe ich dies entwickeln werde, will ich kurz die Ansichten, die man über das Alter der Karpathensandsteine hatte, würdigen. Im Anfange der wissenschaftlichen Geognosie wurde über das Alter dieser Sandsteine aus mineralogischen Charakteren geurtheilt, später wurden die paläontologischen Merkmale zu Rathe gezogen. Staszyc, Oeynhausen betrachteten den Karpathensandstein als Grauwacke, weil er auf dem Alpenkalke der Tatra ruht, der als eigentlicher Uebergangskalk gegolten hatte; seine krystallinische Structur und graue Farbe hat nicht wenig dazu beigetragen; Beudant trennt die Kalksteine und die Salzablagerung vom Sandsteine, und jeder Theil soll einer besonderen Formation angehören; der Sandstein der alten Kohlenformation wegen der vielen undeutlichen Pflanzenabdrücke und der schmalen Lager von Steinkohle; die Kalksteine sollen dem Jura angehören und die Steinsalzablagerung der tertiären Zeit. Ver-

steinerungen mit einer jugendlichen Physiognomie und die mürben Sandsteine haben den französischen Geologen zu dieser Bestimmung bewogen.

Aber in der nächsten Umgebung von Wieliczka sind Sandsteine mit Belemniten und Aptychus, welche das Unsichere der Beudantischen Bestimmungen beweisen. Boué, Pusch ziehen die Steinsalzlager zum Karpathensandstein und betrachteten das ganze Gebilde als bunten Sandstein. Seitdem aber Lill beiläufig vor 20 Jahren bei Ortawa im Trentschiner Comitat ein grosses Lager von Gryphaea fand, die Pusch fäschlich als *Gryphaea arcuata* bestimmte, wurde der Karpathensandstein als Liassandstein betrachtet. Aber bald bewiesen Boué und Keferstein, dass diese *Gryphaea* nicht jurassisch, sondern die bekannte *Gryphaea columba* ist, und in Folge dessen wurde der ganze Sandstein der Karpathen als mit dem *Greensand* identisch betrachtet. Dieser Ansicht war jedoch Vieles entgegen. Sein mineralogischer Charakter ist ganz verschieden von dem stark entwickelten Kreidesandstein in Deutschland und England; seine genaue Verbindung mit dem Ammonitenkalk, mit dem er wechsellagert, und der Juraversteinerungen enthält, wie *Am. Murchisonae*, *Birchii*, *Conybeari*, *triplex*, haben mich bewogen, ihn als ein Glied des mittleren Jura anzusehen. In den neuesten Zeiten trat Hr. Beyrich mit einer verschiedenen Ansicht hervor und bestimmte wie früher Sedgwick und Murchison und später Pilla, den Macigno der Alpen und Apenninen als tertiär, betrachtet ihn also als eins der jüngsten Sedimente der Erdoberfläche. Nur ein kleiner Theil, der die genannte *Gryphaea* enthält, wird von ihm getrennt und dem Kreidesandsteine zugetheilt. Der Ammonitenkalk wird von Beyrich gewaltsam getrennt und mit dem weissen Krakauer Coralrag parallelisirt, mit dem er nicht die mindeste petrographische Aehnlichkeit hat, während auch beide eine ganz verschiedene Fauna enthalten *). Der jurassische Ammonitenkalk soll den tertiären Sandstein durchbrechen. Diese Behauptung gründet sich

*) Ueber die Entwicklung des Flötzgebirges in Schlesien. Karsten's Archiv für Mineralogie, Geognosie. Band XVIII. 1844.

auf keine Beobachtung und ist nur eine Erklärung nach einer vorgefassten Meinung. Sehr auffallend ist der Umstand, dass der Ammonitenkalk ein sehr langes Band der ganzen karpathischen Kette entlang bildet, und weder zerrüttete Schichten noch Rutschflächen zeigt. Durchbrüche auf mehr als hundert Meilen von geschichteten Felsarten sind weder denkbar noch irgendwo beobachtet. Aber der Ammonitenkalk ist am genauesten mit dem Karpathensandstein verbunden, wechsellagert mit ihm, wird von diesem Sandsteine in gleichförmiger Lagerung bedeckt und ruht theilweise auch mit parallelen Schichten auf ihm. Die schönen Durchschnitte von Czorsztyn, Szaflary, Schloss Arva lassen darüber nicht die mindesten Zweifel. Endlich enthalten die Karpathensandsteine wie die Ammonitenkalke eine Reihe von Versteinerungen des Neocomien.

Ebenso verhält es sich mit dem Nummulitendolomit, den Hr. Beirich Kalkstein seyn lässt, obgleich dieses Gestein ein ausgezeichnet krystallinisches Gefüge hat, das öfters dem aus dem Val di Fassa ganz ähnlich ist. Dieses Lager am Tatragebirge und in den parallelen Hebungen wechsellagert mit dem Karpathensandstein und befindet sich in gleichförmiger Lagerung mit dem liasinischen Alpenkalke, was so deutlich in dem höchst instructiven Durchschnitte von Szent Ivany in der Liptauer Gespannschaft zu beobachten ist. Die Lagerungsverhältnisse lassen keinen Zweifel, dass die Nummulitenschichten mit dem Karpathensandstein innig verbunden sind. Die absolute Unkenntniss, die Nummuliten specifisch zu unterscheiden, berechtigt wohl nicht alle Nummuliten als tertiär zu betrachten, wie es Beirich that. Wäre aber auch die Identität der Nummuliten-Species aus der Tatra bewiesen, was nicht geschah, so wäre noch kein Beweis, dass die Nummuliten-Dolomite der Tatra ein so junges Alter haben, da Ehrenberg in verschiedenen Formationen gleiche Species von Polythalamien fand. Mit den Nummuliten sind verschiedene Zweischaler und Radiarien vergesellschaftet, von denen aber keine Species sich fand, die über das Alter dieser Schicht entscheiden würde.

Die Ansichten des berühmten Geologen Sir Rode-

rick Murchison *) über den Karpathensandstein und den Ammonitenkalk kann ich ebenfalls nicht theilen. Dieser treffliche Beobachter konnte den Karpathensandstein weder als tertiär betrachten, wie es Beirich that, noch den Ammonitenkalk für identisch mit dem Krakauer Coralrag halten. Nach Murchison soll der Sandstein Grünsand seyn, mit einer eigenthümlichen Physiognomie; der Ammonitenkalk aber Liaskalk der Tatra, der weiter nördlich von der Hauptkette hervortaucht. Dieser Ansicht aber widersprechen die mineralogischen und palaeontologischen Charaktere; wie auch die Lagerungsverhältnisse. Der Alpenkalk der Tatra enthält nur Liasversteinerungen, der Ammonitenkalk verschiedene Juraformen mit überwiegender Anzahl aus dem Neocomien; die verschiedenen Kalksteine des Ammonitenkalks befinden sich niemals im Tatrakalksteine, und die letzten stehen in keiner Verbindung mit dem Karpathensandstein; der Ammonitenkalk aber wechsellagert mit ihm und bildet ein untergeordnetes Lager darin.

Nachdem ich eine bedeutendere Anzahl von Petrefacten in der neuesten Zeiten sowohl im Karpathensandstein selbst als auch im Ammonitenkalk entdeckte, so sehe ich mich befugt, meine Ansicht über das Alter dieser Sandsteine zu ändern. Die vortreffliche *Paléontologie française* von Alc. D'Orbigny, das Hauptwerk für alpine Paläontologie, war mir zur Identificirung der Versteinerungen aus den Karpathen wesentlich behilflich. Eine grosse Anzahl von Species aus dem Karpathensandsteine hat sich identisch mit dem Neocomien gezeigt, andere tragen den Habitus der Formen des Neocomien, obgleich sie specifisch verschieden sind, mit diesen mengen sich Juraspecies aus den 3 Etagen dieser Formation; niemals kommen hier Kreidespecies vor. Aus diesem paläontologischen Charakter kann entweder geschlossen werden, dass der Karpathensandstein mit seinen untergeordneten Gliedern dem Neocomien entspricht, in dem die Juraspecies sich fortgepflanzt haben, oder dass er ein besonderes eigenthümliches aus einem grossen Becken zur Zeit der Jura und unteren Kreideperiode abgesetztes Gebilde ist.

*) The Geology of Russia in Europe T. I.

Der Karpathensanstein zerfällt nach den Petrefacten, die er enthält, in zwei Abtheilungen; die Untere characterisiren Néocomien und Juraformen nebst Fucoiden, die obere eigentliche Grünsandversteinerungen. Als untergeordnete Glieder der ersten Abtheilung erscheint der Ammonitenkalk und Nummulitendolomit; die obere Abtheilung hat auch eigenthümliche Kalksteine von brauner Farbe mit Myen und Dentalien (Odoryn bei Iglo in der Zips).

In einigen Zügen will ich die vorzüglichen Charaktere dieser Sedimente angeben.

Erste Unter-Abtheilung.

Eigentlicher Karpathensandstein, hat gewöhnlich eine graue Farbe und eine mehr oder weniger ausgesprochene schiefrige Structur, die Sandkörner verbindet ein eisenhältiger Dolomit gemengt mit Thon. Dieses Bindemittel unterscheidet ihn von allen bekannten Sandsteinen. Selten zeigen sich darin untergeordnete Schichten von Conglomerat. Auf den Absonderungsflächen zeigen sich häufig Fucoiden, unter denen die häufigsten *F. Targionii* und *F. intricatus* sind. Im Sandsteine selbst am Fusse der Bieskiden, eine Meile von Krakau finden sich sehr häufige Versteinerungen, und hier findet die sonderbare Mengung von Neocomien und Juraformen Statt. Folgende Spezies sind bestimmt:

Belemnites bipartitus, Blainville, d'Orb. Paléont. française, T. crétacé. T. I. Tab. 3 Fig. 6—12, ausgezeichnet häufig, stets kleiner als die französischen Exemplare in allen Varietäten. Berg Garbatki bei Kossozize und Babiny.

B. pistilliformis, Blain. d'Orb. T. VI. Fig. 1—4 Kossozize.

B. dilatatus. Blainv. d'Orb. T. II.

B. Orbignyanus, Duval. Belem. de Castellanc. Tab. VIII. Fig. 4—9. Kossozize.

Am. fimbriatus. Sow. Tab. 164, ziemlich häufig aber nicht vollkommen erhalten im Conglomerate von Libiertow.

Aptychus lamellosus, Bronn Lethaea Tab. XV. Fig. 16, ziemlich häufig, Libiertow, Kossozize.

Terebratula concinna, Sow. Libiertow.

T. substriata, Schloth. Ziethen. Verst. Württemb. Tab. 42. Fig. 2. Libiertow.

Thecidea hieroglyphica ? Defrance, Goldf. Tab. 161, fig. 5, sehr ähnlich. Kossozize.

Pentacrinites basalliformis. Miller, Goldf. Tab. 52, fig. 2. Libiertow.

Eugeniacrinites nutans. Goldf. Tab. 50, fig. 4. Kossozize.

Ausserdem finden sich viele neue Species von *Exogyra*, *Ostrea*, sehr verschiedene Cidariten-Stacheln, viele Cerioporen und selten Fischzähne.

Der Ammonitenkalk zieht sich bandartig continuirlich im Karparthensandstein, entlang den ganzen Karpathen von Siebenbürgen bis in die Gegend von Trentschin fort; einzelne Kuppen tauchen aus dem Karpartensandstein in Lattein bei Brünn, St. Veit bei Wien hervor. Dieser Kalkstein bildet ein System von verschiedenen Kalksteinen, Mergel, Thon und Sandstein, die in einem merkwürdigen Verhältnisse zum Karpathensandstein stehen, und ein untergeordnetes Lager darin bilden. Diese Kalksteine erscheinen in den Salzburger-, Vicentiner- und Tiroleralpen, und darum will ich sie etwas näher beschreiben:

a) Körnige Kalksteine voll Encriniten bilden die Unterlage, und ruhen auf Sandstein gleichförmig gelagert bei Czorsztyn. Sie sind roth oder weiss; selten enthalten sie die *T. Bouéi.* Diese Schicht ist selten mehr als 100 Fuss mächtig; ganz ähnlich ist sie in der Gegend des Hallstätter Sees mit Encriniten und mit vielen Terebrateln, unter denen sich *T. Bouéi* und *Thelys* finden. Bei Lattein unfern Brünn, zwischen Poligny und Dijon, und bei Viltaux in Frankreich.

b) Derber homogener Kalkstein oder eigentlicher Ammonitenkalkstein von rother und weisser Farbe, öfters schön rosaroth, seltener gelb, gewöhnlich sehr rein, dicht, und darum wird er öfters als Marmor geschliffen; durch den Hinzutritt von Mergel erhält er eine eigenthümliche Structur: Kalknieren von verschiedener Grösse, von rother Farbe, verkittet ein etwas dunklerer Mergelkalkstein. Er gab das Material zu den schönen Marmorn, welche die Kirchen von Oberitalien schmücken, von Venedig, Padua, Verona etc. Es ist der *Calcare Ammonitifero* und *Biancone* der italienischen Geognosten, und ist auch in

den Karpathen die Lagerstätte vieler Versteinerungen, insbesondere vieler Ammoniten und der *T. diphya*. Es ist der rothe Marmor der Euganeen, von Val d'agno bei Recoaro; von Rovereto und Trient im südlichen Tirol. Ebenfalls entspricht er in allen petrographischen Kennzeichen dem weissen und rothen Marmor der Salzburger Alpen, und zwar des Hohen Plassen am Hallstätter Salzberge, im Thale von Gosau-Mühl bei Gosau, dem Gosauer Donnerkogel, dem rothen Kalkstein am Ausseer Salzberge, dem weissen und rothen Kalkstein von Eisenau am Gmundner See, dem rothen Kalkstein am Dürrenberg bei Hallein.

c) Mergeliger Kalkstein von blaulich-grauer Farbe, öfters mit dunkeln Flecken. Er enthält Fucoiden, öfters unterscheidet man gut den *F. Targionii*. Er führt eingesprengten Schwefelkies und viele Ammoniten, und zwar: *Am. Murchisonae, Conybeari, Birchii*. Aehnliche Kalksteine kommen am Dürrenberg mit *Apt. lamellosus* vor.

d) Schiefriger Mergel von rother, selten blauer Farbe.

e) Schwarzer Thon in eckige Stücke abgesondert, mit Nieren von Sphärosiderit und seltenen Versteinerungen.

f) Kalkstein mit Hornstein von hellgrauer, gelber, seltener rother Farbe; gewöhnlich in dickeren Schichten abgesondert, selten schiefrig, gewöhnlich sehr fest, geht in lockere erdige Abänderungen über, und erinnert an die Scaglia der Italiener. Die Hornsteine finden sich mitten in den Schichten eingeschlossen. Ganz ähnliche Gesteine sind in der Nähe des Hallstätter Sees an der Pötschen.

g) Sandstein, feinkörnig, grau, mit vielen Körnern von erdigem Chlorit, gewöhnlich mürbe.

Obgleich der Ammonitenkalk ein Lager im Karpathensandstein bildet, welches 2 — 3000′ mächtig ist, so zeigen die beschriebenen Glieder eine auffallende Beständigkeit in ihrer Aufeinanderfolge. Stets in gleichförmiger Lagerung liegt auf dem Karpathensandstein der Krinoideenkalkstein, darauf folgt Mergelschiefer und derber rother oder weisser Ammonitenkalk, dann folgt schwarzer Thon mit Sphärosiderit und der mergelige Kalkstein mit liasinischen Versteinerungen, auf den sich die Krinoidenschicht wiederholt: graue Sandsteine pflegen die hornartigen und kreideartigen Kalksteine

zu trennen, auf denen wieder in gleichförmiger Lagerung Karparthensandstein ruht.

An manchen Puncten sind in unendlicher Anzahl Versteinerungen angehäuft, folgende wurden bestimmt:

α) Juraformen *).

* *Am. Murchisonae*, Sow. Tab. 50, sehr häufig. Szaflary, Schloss Arva.

* *A. Conybeari*, Sow. Tab. 131. Schloss Arva.

A. annularis. Rogoznik.

A. biplex, Zieth. Verst. Württemb. Tab. VIII, fig. 2. Rogoznik.

A. polyplocus, Reinecke fig. 13. Rogoznik, Czorsztyn.

Aptychus lamellosus, Bronn, Lethaea Tab. 15, fig. 16. Rogoznik, sehr häufig.

Apt. latus, v. Meyer, Bronn. Tab. 15, fig. 15. Rogoznik, selten.

* *Avicula inaequivalvis*, Sow. Tab. 244, fig. 2. Schloss Arva.

Pentacrinites subteres, Goldf. Tab. 52, fig. 2. Czorsztyn, Szaflary, Rogoznik, Tersztena.

P. basalliformis, Miller, Goldf. Tab. 52, fig. 2. Szaflary.

β) Néocomien.

Am. simplus, d'Orb. Paléont. française, T. crétacé. Tab. 60, fig. 1—3. Rogoznik, sehr häufig.

A. Morellianus, d'Orb. Tab. 54, fig. 1—3. Rogoznik, häufig.

A. diphyllus, d'Orb. Tab. 55, fig. 1—3. Rogoznik.

A. picturatus, d'Orb. Tab. 54, fig. 4—6. Rogoznik. Etwas verschieden, hat einen kleinen Nabel, der bei der französischen Varietät verdeckt ist, sonst sind die Loben ganz ähnlich getheilt, die Sättel ungemein tief eingeschnitten.

A. subfimbriatus, d'Orb. Tab. 29. Rogoznik.

A. fascicularis, d'Orb. Tab. 29, fig. 1—2. Rogoznik.

* *Scaphites Ivanii*, *Puzos*, d'Orb. Tab. 128. fig. 1—3. Rogoznik.

---

*) Die mit dem Sterne bezeichneten Species stammen aus dem grauen Kalkstein, die andern aus dem rothen.

Terebratula diphya Colonna, Z. Neue Species der Tatra. Tab. 1, fig. 1—6. Rogoznik.

γ) Karpathische Species, die sich an die aus dem Néocomien am genauesten anschliessen.

A. carachtheis, Z. N. Sp. der Tatra. Tab. 4, fig. 1. Rogoznik, sehr ähnlich dem *Am. Grasseanus* d'Orb., dem jedoch die Kerben auf dem Rücken fehlen. Sehr häufig.

* *A. Arvensis*, Z. Tab. V, fig. 4—6. Schloss Arva.

A. Andrzejowskii, Z. Tab. V, fig. 1—3. Rogoznik.

A. rogoznicensis, Z. Tab. IV, fig. 4. Rogoznik.

A. Staszycii, Z. Tab. IV, fig. 3. Häufig.

* *A. acanthicus*, Z. Tab. V, fig. 10, 11. Szaflary.

* A. *Nerei*, Z. Tab. V, fig. 7—9.

Terebratula sima, Z. Tab. 1, fig. 18, 19. Rogoznik.

T. diphoros, Z. Tab. 1, fig. 9—13. Rogoznik.

T. axine, Z. Tab. II, fig. 8, 9. Rogoznik.

T. expansa, Z. Tab. II, fig. 11, 12. Rogoznik.

T. Staszycii, Z. Tab. 2, fig. 4—7. Rogoznik.

T. planulata, Z. Tab. 2, fig. 13—17. Maruszyna.

T. Agassizii, Z. Tab. 2, fig. 21—25. Rogoznik.

T. tatrica, Z. Tab. 2, fig. 18—20. Rogoznik.

T. Bouéi, Z. Tab. 3, fig. 1. Rogoznik. Biala Woda bei Szlachtowa.

Aus der angeführten Liste ergibt sich, dass der Ammonitenkalk keinem der Glieder der eigentlichen Juraformation entspricht und dass er ein Sammelplatz ist, an welchem Jura und Néocomienarten zusammen vorkommen. Die grosse Anzahl von Species des Néocomien, oder solchen die ihnen am nächsten verwandt sind, beweist, dass es ein eigenthümlicher Kalkstein ist, und ein untergeordnetes Glied des Karpathensandsteins bildet. Die Ansicht, dass der Ammonitenkalk dem Coralrag mit einem südlichen Character oder dem alpinen Lias entspreche, ist sowohl durch die Versteinerungen, wie durch Lagerungsverhältnisse widerlegt.

4. Nummuliten-Dolomit. Die Lagerungsverhältnisse dieses Gliedes sind ganz ähnlich denen des Ammonitenkalkes, nur bildet es stets eine untere Abtheilung, während der

Ammonitenkalkstein stets ein mittleres Glied repräsentirt. Der Nummuliten-Dolomit wechsellagert mit dem Karpathensandstein, und ist auf dem liasinischen Alpenkalke gleichförmig aufgelagert. Dieses untere Glied erscheint nur da, wo die Hebungen bedeutender sind, als am nördlichen Abhange des Tatra Gebirges und der Liptauer Kalkapen; am nördlichen Abhange der Thurotzer Alpen ist er nur auf kleinen Strecken bekannt; dann entlang des Gebirges Nizne Tatry; im dritten parallelen Zuge ist er sehr wenig entwickelt an der Gran bei Lipcza Stawianska in der Nähe von Neusohl.

Als Beudant Ungarn bereiste, glaubte er, dass die Nummuliten von Lipcza, welche auf den Aeckern gesammelt werden, der tertiären Periode angehören; ohne die Lagerungsverhältnisse genauer zu untersuchen. Später betrachteten Lill und Pusch die Nummulitenschicht als oberes Glied des alpinen Lias, weil der mineralogische Character ganz dem der unteren Kalksteine entspricht, und beide Gesteine gleichförmig gelagert sind. In der neuesten Zeit hat Beyrich wieder die Beudant'sche Ansicht aufgenommen, und betrachtet den Nummuliten-Dolomit als tertiär. Es kommen in den Alpen jüngere Nummulitenabsätze, wie in Oberweiss bei Gmunden, am Kressenberg und auf dem südlichen Abhange der Alpen bei Verona, Val d'agno vor; aber diese Schichten stehen in keinem Zusammenhange, weder mit dem Wiener Sandsteine, noch mit dem Alpenkalke. Die karpathischen Nummulitenschichten entsprechen sehr genau denen von Obczyna bei Triest, und vom Thuner See in der Schweiz.

Der Nummuliten-Dolomit ist zusammengezetzt aus grauem feinkörnigem Dolomit, der theilweise in Dolomit-Conglomerat, theilweise in Sandstein übergeht. Selten erscheint er als weisser comglomeratartiger Kalkstein, wie bei Tyerhawa, in der Arvaer Gespannschaft, stets trennt sie schiefriger Sandstein vom liasinischen Alpenkalk. Der Nummuliten-Dolomit hat hauptsächlich Nummuliten, linsenförmige sowohl als kugelrunde; dann finden sich Pecten, Ostreen, glatte Terebrateln, die an liasinische Arten erinnern.

Die genaue Verbindung des Nummuliten-Dolomits mit dem Karpathensandsteine beweist, dass diese Schichten ein unteres Glied des Karpathensandsteins bilden. Wie sich Nummuliten-Dolomit zum Ammonitenkalk verhält, ist weniger klar; es scheint, dass der letztere ein mittleres Glied des Karpathensandsteins bildet.

Die Nummuliten-Dolomite ruhen in gleichförmiger Lagerung auf grauem Alpenkalke mit mächtigen Schichten von körnigem Dolomit; selten zeigt sich der Kalkstein roth und ist dann gewöhnlich die Lagerstätte von Versteinerungen, die alle zu bekannten Liasspecies gehören, wie *Am. Bucklandi*, *planicosta*, *Walcotti*, *heterophyllus*, *serpentinus*, *Nautilus aratus*, *Avicula inaequivalvis*, *Spirifer rostratus*, *Walcotti*.

Der liasinische Alpenkalk des Tatra, Nizne Tatry, des Tatra Gebirges entspricht in den feinsten Charakteren dem Schweizer Alpenkalk von Interlacken, dem nördlich von Inspruck gelegenen Kalkstein, dem des Traunstein u. s. w.

In gleichförmiger Lagerung ruht der liasinische Alpenkalk der Tatra, Nizne Tatry, auf rothem petrefactenleeren Sandstein, den krystallinische Gebirgsarten gehoben haben.

II. Oberer Karpathensandstein oder Greensand. Unmerklich geht der untere Karpathensandstein in den oberen über; Gränzen zwischen beiden kann man nicht ziehen, und wenn Versteinerungen fehlen kann über ihre Abtheilung nicht entschieden werden. Bei Podhrad und Ortowa, wo *Gryphea columba* vorkommt, ist er ganz ähnlich der unteren Abtheilung; mehr merglig ist er in der Zips zwischen Iglo und Gross Sarosch, und hat viele Aehnlichkeit mit gewöhnlichen Sandsteinen. Hie und da zeigen sich schmale Flötze von schöner Steinkohle (Kluknawa, Kesmark). Diese Sandsteine sind sehr reich an Versteinerungen; zwischen Ortawa und Podhrad bildet *Gryphea columba* ein mächtiges Lager eine Stunde lang mit wenigen anderen Gattungen wie *Cardium hillanum*, *Pecten*, *Pinna*, *Spatangus*; bis Iglo ist *Pholadomya Esmarkii* ziemlich häufig, mit ihr findet man viele unbestimmbare Steinkerne; bei Kluknawa nahe am Steinkohlenflötz sind viele Blätter

gefunden worden, die Hr. Göppert als echte Greensandspecies bestimmte, als *Salicites crassifolius*, *Petzholdtii*, *Alnites strictus*. (?)

Als untergeordnetes Lager des Greensandes darf die Kalksteinkuppe von Odoryn bei Iglo, die rings von diesem Sandstein umschlossen ist, betrachtet werden. Dieser derbe, braune, sehr bituminöse Kalkstein enthält Mya und Dentalium.

Die Sandsteine und Kalksteine der jungen Karpathensandsteine zeigen eine auffallende Aehnlichkeit mit den Gesteinen der Gosauformation bis mit den Schleifsteinen von Gosau und den braunen Kalksteinen. Die Versteinerungen bestätigen ganz diese Ansicht. Das Steinkohlenlager in der Eisenau bei Gmunden ist in seinem ganzen Verhalten dem von Kluknawa ähnlich; die schwarze, glänzende Kohle durchziehen unendlich viele Adern von weissem Kalkspath, wie das feinste Papier.

Die tertiären Sedimente haben sich am nördlichen und südlichen Abhange der karpathischen Kette mächtig entwickelt. Am südlichsten Fusse bei Gömör stossen die horizontal geschichteten Mergel an die gehobenen Lias-Alpenkalke; seltener ziehen sie in die Thäler hinein, wie bei Potomka und Zawadka an der Gran. Am nördlichen Abhange entwickelten sich die mächtigen Steinsalz- und Schwefelablagerungen und berühren von einer Seite die älteren Karpathensandsteine mit *Bel. bipartitus* bei Kossozize und Libiertow und den Coralrag von Podgorze, den der Plänerkalk bedeckt. Die Karpathensandsteine, die der bekannten Lagerungsfolge nach den Platz zwischen dem oberen Jura und der Kreide einnehmen dürften, erscheinen niemals zwischen beiden und stehen in keinem Zusammenhang, obgleich die Coralrag-Hügel von Skotnelli kaum 600 Fuss von dem Karpathensandstein von Libiertow entfernt sind.

Es sind durchaus verschiedene Sedimente, von welchen jene einen nord-, diese einen südeuropäischen Charakter zeigen.

3. Notizen aus der Umgebung von Teschen.

Briefliche Mittheilung von Hrn. Director L. Hohenegger an W. Haidinger.

Teschen, den 14. Juli 1847.

I. Anliegend erlaube ich mir zunächst einige Stuffen von geröstetem Sphärosiderit aus dem erzherzoglichen Bergbau bei Kamesznica an der Sola in Galizien (2 Stunden oberhalb Saybusch) vorzulegen. Dieser Sphärosiderit zeigt merkwürdiger Weise nach der Röstung ganz dieselbe Structur und Aussehen, wie man diese im k. k. Hof-Mineralien-Kabinet an einem unter dem Namen rother Thoneisenstein aus der Gegend von Schlackenwerth in Böhmen aufbewahrten Stücke sieht, wornach auch durch den Versuch bewiesen ausser Zweifel hervorgeht, dass jener stängliche rothe Eisenstein aus Böhmen nichts anders als gebrannter Sphärosiderit ist. Ich habe zur gründlichen Vergleichung auch Stücke von demselben Sphärosiderit im rohen Zustande vor der Röstung beigegeben. — Es ist dies übrigens auch beim hiesigen Sphärosiderit eine seltene Erseheinung, und nur wenige Flötze in jener Gegend, welche in einem Mergelschiefer zwischen Karpathensandstein brechen, haben diese Eigenschaft. —

II. Bessere Stücke von dem schon voriges Jahr zugeschickten und von Euer Wohlgeboren als Coelestin erkannten Minerale werden Ihnen durch den eigentlichen Finder, Hrn. Postmeister Habel in Skotschau nebst dem begleitenden Muttergestein zugekommen seyn. Das Muttergestein scheint ein wirklicher Korallenkalk zu seyn und bildet eine Bank auf einer Anhöhe, $^1/_4$ Stunde nördlich von der Stadt Skotschau, welche mit den unterliegenden Schichten von Schiefer und Kalkstein sich unmittelbar an den in grossen Massen hervorbrechenden Diorit anzulehnen scheint. Das ganz gleiche Vorkommen einer Korallenbank habe ich bei Kotzobendy, $1^1/_4$ Stunde nordwestlich von Teschen, eben so an Diorit angelehnt oder von demselben durchbro-

chen gefunden, was noch näher zu untersuchen ist. — Auch sind bereits Spuren eines ähnlichen Vorkommens $^1/_4$ Stunde östlich von Teschen gefunden, welche jedoch wegen der starken Bedeckung mit Dammerde noch nicht näher verfolgt werden konnten. Zahlreiche in diesen Bänken gefundene Zoophyten mit wenigen Ammoniten und andern Muscheln werden bereits eine genauere Bestimmung des Alters zulässig machen, bis wohin ich mich eines bestimmten Urtheils enthalte.

III. Ich habe bereits vor 2 Jahren im Ostrowizer Thale, am Fusse der beinahe 4000′ hohen Lissa hora oberhalb Friedek bei Lubno, Schichten im Karpathenschiefer entdeckt, welche zahlreiche scharfkantige Breccien von älterer Steinkohle enthielten, welche dem Aussehen nach keinesfalls jünger als Lias seyn dürfte, wenn selbe nicht etwa der eigentlichen Steinkohlenformation selbst angehört. Diese Steinkohlenbreccien wiederholen sich durch mehrere Schiefer Kalk- und Sandsteinschichten, und einige dieser Schichten enthalten ausserdem zahlreiche Brocken eines grünlichen Glimmerschiefers. Ich fand aus dem verwitterten Schiefer ausgewaschene Stücke von Glimmerschiefer über Kopfgrösse und immer ganz scharfkantig. Ja es fand sich eine Schicht von etwa 6″ Stärke, welche fast ausschliesslich aus unordentlich zusammengehäuften Glimmerschieferstücken besteht. — Heuer fand ich ganz ähnliche Schichten bei Gutty am rechten Olsaufer zwischen Teschen und Jablunkau auch am Fusse eines hohen Gebirges und ungefähr in der Streichungslinie der in Lubno gefundenen obwohl circa 6 Stunden entfernten Schichten. Die Steinkohlen-Breccien sind eben so zahlreich und von demselben Ansehen wie in Lubno. Der grüne Glimmerschiefer ist jedoch viel sparsamer und in kleineren Stücken, aber sonst ganz ähnlich dem im Ostrowizer Thale. — Ausserdem fand sich hier aber zwischen den kohlehaltigen Schichten eine Sandsteinschicht voll grüner Puncte von erdigem Aussehen, welche verwitterter Glimmer- oder Chloritschiefer zu seyn scheinen.

Weiter nach Osten bei Bistriz und weiter hin am Fusse der Czantorie wurde dieses grüngefleckte Conglomerat bereits auch gefunden, und namentlich erhielt ich jetzt aus

der Nähe von Bistriz ein Stück, welches zahlreiche Nummuliten enthält. Ein naher Kalkstein zeigt auch Nummuliten zugleich mit Kohlenbreccien. Dagegen sind die Glimmerschiefer-Breccien nicht zu sehen.

Ich glaube, dass die weitere Verfolgung dieser Verhältnisse einen wichtigen Aufschluss über die Geschichte der Karpathen geben dürfte. Bis jetzt ist Glimmerschiefer so wie Gneus und Granit nur in den südlichen ungarischen Karpathen bekannt, und von der in Frage stehenden Gebirgskette des Teschner Kreises 24 Stunden entfernt.

Der Glimmerschiefer an der Lissa hora musste so wie die Steinkohle aus der nächsten Nähe kommen, und hat fast ohne Zweifel seinen Sitz im Centrum dieses Gebirgsstockes selbst. Die Nummuliten von Bistritz lassen vermuthen, dass die Zerstörung des Glimmerschiefers sammt einer aufliegenden Steinkohlenformation und die Einsenkung dieser Gebilde unter die Meeresfläche in die Periode der untern Kreidegebilde, vielleicht des Neocomien fallen; dahin spräche noch der Umstand, dass jetzt nicht weit von Lubno ($^1/_4$ Stunde südlich) auf Sphärosideritflözen in Mallenowiz ein Hamit und eine ammonitenartige Schale gefunden wurde, welche jedoch der eingerollte abgebrochene Theil eines Scaphiten zu seyn scheint. — Es ist nicht ganz unwahrscheinlich, dass auch die Steinkohlen-Breccien von einem Ausgehenden an dem ehemaligen Glimmerschiefergebirge herrühren, welches mit der grossen Kohlenmulde von Ostrau in Verbindung stand, die jetzt bis auf 8 Stunden durch die Jura- und Kreidegebilde überdeckt und getrennt erscheint.

Doch will ich mich vorerst aller bestimmten Schlüsse enthalten und nur Vermuthungen aussprechen, bis der Zusammenhang dieser interessanten Erscheinungen noch besser ausgeforscht und insbesondere auch die Versteinerungen ordentlich untersucht seyn werden.

IV. Einer vorläufigen Notiz ist es wohl auch werth, dass ich jetzt in den nördlichen Karpathen schon an mehreren Orten den Württemberger sogenannten Dutten- und Nagelkalk aufgefunden habe, und zwar:

1. in Woykowiz unweit der Strasse zwischen Friedek und Teschen;

2. in Oberlischna, südöstlich von Teschen am Fusse des Ostriberges.

3. bei Kamesznica in Gallizien an der schlesischen Gränze;

4. bei Kalvaria in Gallizien.

Auch soll derselbe bei Löschna unweit Meseritsch in Mähren gefunden worden seyn. — Die meisten dieser Funde bestehen jedoch erst in Bruchstücken, deren Anstehendes noch näher zu verfolgen ist.

---

4. Der englische Rechenschieber (Sliding-rule) *).

I. Section.

Von Ernest Sedlaczek.

Bezüglich unserer letzten Mittheilung in der Versammlung vom 16. April, welche die logarithmisch getheilten Rechenstäbe betraf, erlauben wir uns den ersten Theil einer Anleitung zum Gebrauche des englischen Rechenschiebers zu übergeben, in welchem wir die allgemeinen Leistungen desselben durch eine in nachstehenden Puncten gegebene synoptische Conjunctur zu folgern versuchten.

1. Die Theilung ist mit einer besonderen Aufmerksamkeit gearbeitet und besteht aus auf die Länge des Instrumentes lothrecht stehenden schwarzen Strichen; sie ist das Wesentliche desselben. Die Erkenntniss des Werthes der Theilstriche ist dem, der nur einen oberflächlichen Begriff einer Theilung hat, ohnehin bekannt und für jeden Andern höchst einfach. Wir finden gewisse Theilstriche, welche bedeu-

*) Unseres Wissens kann man die hier vom Mechaniker Werner erzeugten Rechenschieber durch die P. Rohrmann'sche Hofbuchhandlung (Wallnerstrasse Nr. 265) in Wien; die in Paris von Lenoir erzeugten Instrumente aber durch Hrn. Dörffel (unter den Linden Nr. 46) in Berlin beziehen. Das erstere enthält an der Kehrseite zu stereometrischen Rechnungen gehörige Coeffizienten für Wiener-; das letztere hingegen für metrisches Mass und Gewicht. E. S.

tend grösser als alle anderen und durch solche Zahlen bezeichnet sind, welche uns die Werthe derselben angeben. Der Raum zwischen je zwei solchen Theilstrichen ist in zehn logarithmische Theile getheilt, die durch grössere Theilstriche, deren mittlerer hervorragt, besonders bemerkt sind. Der n te dieser Theilstriche wird, wenn wir m, den Werth des unmittelbar vorausgehenden durch eine Zahl bezeichneten Theilstriches als ganze Zahl betrachten, durch $m + \frac{n}{10}$ ausgedrückt. Die Räume zwischen je zwei solchen Theilstrichen sind manchmal wieder in 2, 5, wohl auch in 10 logarithmische Theile getheilt. Der Werth des r. Theilstriches dieser letzten Unterabtheilung ist im ersten dieser Fälle $m + \frac{n}{10} + 0.05$, im zweiten $m + \frac{n}{10} + \frac{2r}{100}$, endlich im letzten $m + \frac{n}{10} + \frac{r}{100}$. Keineswegs sind mit der Werthbestimmung der an unseren Rechenschiebern vorkommenden Theilstriche alle Werthe unserer logarithmischen Linie erschöpft, da wir im Einschalten anderer Theilstriche durch nichts als durch den Raum gehindert sind. Für unser Auge würde dieses Heer von Strichen äusserst unangenehm und zu anstrengend seyn. Man musste daher die graphische Verzeichnung solcher Theilstriche meiden und begnügt sich durch einfaches Abschätzen eines gewissen Punctes im Raume von einem Theilstriche bis zum folgenden den Werth desselben zu bestimmen, was wohl für den Anfänger einige Schwierigkeit haben mag, da ihm die logarithmische Theilung, obschon sie bei so kleinen Distanzen wenig austrägt, neu ist; der Geübtere aber findet darin auch nicht den geringsten Anstand.

2. Die log. Linien an der Vorderseite sind mit A, B, C und D, also ganz unbestimmt bezeichnet, alle haben eine gleiche Länge (sie beträgt nahe 11 Wiener Zoll); endlich sind sogar A, B und C identisch, und alle drei von D verschieden. Auf A, B und C fängt die Bezeichnung mit 1 an, wird durch 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 fortgesetzt und endet mit 100, es wiederholt sich die Länge des Theilungsraumes von 1 bis 10, wie die eines jeden anderen untergeordneten Theilungsraumes periodisch

und identisch; auf D aber fängt sie mit 1 an, setzt sich mit 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 fort und endet mit 10; im Uebrigen ist D nach demselben Gesetze, wie die früher erwähnten Linien getheilt. Jeder einzelne Theilungsraum auf A, B und C kommt auf D doppelt so gross vor. Diese Wahrnehmungen, auf die fortwährend weniger beschleunigte Abnahme der einzelnen Theilungsräume gleicher Ordnung gestützt, führen uns darauf, dass die Theilung eine logarithmische ist, und zwar, weil blos bei den gemeinen Logarithmen die Mantissen einer jeden Zahl für jede Potenz von 10 dieselben bleiben, dass durch sie die gemeinen Logarithmen ausgedrückt werden.

3. Die auf der Kehrseite des Schiebers befindliche Theilung ist von der auf der Vorderseite befindlichen auffallend verschieden, sie ist in 2 Linien enthalten, deren obere mit SINUS und die untere mit TANGENT bezeichnet ist, — es scheint also, dass beide zu trigonometrischen Berechnungen eingerichtet sind; dieses zu glauben werden wir noch deshalb aufgemuntert, weil die Theilstriche 90 bei Sinus und 45 bei Tangens vollkommen zusammentreffen, da doch $\sin 90^0 = \text{tang } 45^0$. Untersuchen wir nun, ob diese Linien wirklich die trigonometrischen Logarithmen enthalten, das heisst: vergleichen wir die Werthe der übereinstimmenden Theilstriche auf der Sinus- und Tangentenlinie, so werden wir uns bald von der Richtigkeit unserer Vermuthung überzeugt wissen. So z. B. stimmen die Theilungen von SINUS und TANGENT am Rechenschieber bis 3 Grade vollkommen zusammen; ebenso in Tafeln die Logarithmen der Sinusse und Tangenten in 3 Dezimalstellen. Bei log. sin 4^0 und log. tang 4^0 weicht die 3. Dezimale in Tafeln ab; allein auch am Schieber finden wir eine Declination — und so können wir Proben von 1^0 bis 90^0 bei Sinus und bis 45^0 bei Tangens anstellen und werden gewiss das Ausgesprochene stets bestätiget finden; wir werden auch immer finden, dass der Theilstrich von $\sin \rho^0$ genau ober dem von $\text{tang } \sigma^0$ steht, sobald $\sin \rho^0$ und $\text{tang } \sigma^0$ in 3 Dezimalstellen gerechnet, dieselben Werthe haben. Wir sehen also zugleich, dass beide Linien die Logarithmen der Sinusse und Tangenten in einer Genauigkeit von 3 Dezimalstellen enthalten und gelangen zur Vermu-

thung, dass auch die Theilung der Vorderseite auf eine gleiche Genauigkeit Anspruch macht.

4. Wenn nun schon die Vorderseite die gemeinen Logarithmen enthält, so ist natürlich, dass dasselbe auch auf der Kehrseite des Schiebers der Fall ist, wovon wir uns sehr leicht überzeugen können.

5. Auf den Kanten des Instrumentes finden wir gewisse Arten natürlicher Theilungen, deren Zweck aber sehr leicht aus ihrer Bezeichnung ersichtlich ist. Sie dienen κατ' εξοχην zum Messen, und sind durch „Wiener Zoll, Londoner Zoll, Metre" u. s. w bezeichnet, dem nicht selten eine genauere Bezeichnung über die Einrichtung der Theilung selbst, wie $1' = 100'''$, $36 = 1'$ u. s. w. beigefügt ist.

6. An der Kehrseite des Instrumentes befindet sich rechts gerade dort eine Facette, wo sich der Schieber schiebt; es muss also die Kehrseite des Schiebers derart in Anspruch genommen werden, dass man die Theilung an besagter Kante genau einzustellen oder abzulesen hat. Daraus geht hervor, dass die Anwendung der Sinus- und Tangentenlinie auf das Präsens der Theilung an der Vorderseite beschränkt ist, ein Beleg für die letzten Bemerkungen in 3 und 4.

Es ist nun unsere Aufgabe, die Leistungen der einzelnen Linien allgemein zu betrachten, und zwar auf eine doppelte Weise: wir wollen zuerst eine einzige logarithmische Linie betrachten, und dann diese mit andern compariren.

Die Logarithmen sind zu ihren Massausdrücken gerade proportionirt, und deshalb können wir auch von einer logarithmischen Scala die Logarithmen ablesen. Hierzu wird uns eine zweite Linie eigener Construction, welche gleiche Länge mit der Scala hat, behilflich seyn. Theilen wir diese zweite Linie in zehn gleiche Theile, und machen die Schnittpuncte durch lothrecht aufgesetzte Linien besonders bemerkbar, so erhalten wir eilf Theilstriche, von denen wir den ersten Theilstrich mit 9, den zweiten mit 8 u. s. f., allgemein den nten mit $10 - n$, den eilften aber gar nicht bezeichnen. Den Theilungsraum von 0 bis zum nicht bezeichneten Theilstrich theilen wir wieder in zehn gleiche Theile, und bezeichnen den nach 0 folgenden untergeordneten Theil-

strich mit 1, den darauf folgenden mit 2 u. s. f., endlich den bisher unbezeichneten Haupttheilstrich, der nun als Nebentheilstrich betrachtet wird, mit 10, und zwar wählen wir zur bequemeren Uebersicht die Ziffer der Haupttheilstriche grösser als die der Nebentheilstriche, so haben wir ein bequemes Hilfsmittel, dreistellige Mantissen zu finden. Wollten wir auf diese Weise die Mantisse irgend einer Zahl finden, so haben wir, wenn wir die Operation des Messens mittelst eines Zirkels vornehmen wollten, denselben von 1 bis zu derjenigen Stelle unserer logarithmischen Scala zu öffnen, die uns die Grenze des Logarithmus der gesuchten Zahl vorstellt. Alsdann setzen wir dieselbe Zirkelöffnung in denjenigen Haupttheilstrich unserer Hilfslinie ein, der so weit von der kleinen Unterabtheilung derselben entfernt ist, dass die andere Zirkelspitze in dieselbe reicht. Es gibt uns dann die Ziffer des Haupttheilstriches, wo sich die eine Zirkelspitze befindet, die erste, und die Ziffer des untergeordneten Theilstriches innerhalb der Zirkelöffnung bei der andern Zirkelspitze die zweite Mantissenstelle an; die dritte Stelle hat man, wenn keine weitere Einrichtung getroffen ist, durch Abschätzen zu bestimmen. (Da es in den meisten Fällen unbequem seyn wird, jeden der untergeordneten zwischen 0 und dem nicht bezeichneten Haupttheilstriche befindlichen Theilungsräume ebenfalls in zehn gleiche Theile zu theilen, so dürfte zweckmässig seyn, eine kurze Leiste an diesen untergeordneten Theilungsräumen zu verschieben, welche nach Möglichkeit einen solchen Theilraum in zehn oder in fünf gleiche Theile getheilt enthält, deren näheren Gebrauch sehr leicht die Praxis gibt.)

Aus dem bereits Gesagten geht auch eine Methode hervor, wie man im Stande ist, Linien von jeder beliebigen Länge in vollständige Radien zu verwandeln. Es sey beispielweise log. $\Sigma = \alpha\, 10^{-1} + \beta\, 10^{-2} + \gamma\, 10^{-3}$ die dreistellige graphisch darzustellende Mantisse, wobei wir natürlich die vierte Decimalstelle corrigirten. Wir setzen den Zirkel im Theilstriche α der grössten Theilung ein, eröffnen ihn bis β der nächsten Unterabtheilung und der Einrichtung unserer natürlich getheilen Linie ge-

mäss auch bis zum Werthe γ. Dieses Mass tragen wir auf die zu construirende Linie von einem in ihr notirten Puncte (Anfangspunct) auf, und erkennen den durch die Zirkelöffnung entstandenen Schnittpunct in derselben als den Werth des Theilstriches Σ, und den Theilraum vom Anfangspuncte bis zu diesem Theilstrich als den wahren Werth log Σ. Um dann die logarithmische Linie zu vervollständigen, verzeichnet man sich auch alle übrigen Logarithmen von demselben Anfangspuncte aus in so weit, als es Platz und Zweckmässigkeit erlaubt.

Bei Construction der nach gemeinen Logarithmen getheilten Linien hat sich gezeigt, dass man in einer Scala von durchschnittlich fünf Wiener Zoll Länge zwischen 1 und 2 stets um 0·02, zwischen 2 und 4 stets um 0·05, endlich zwischen 4 und 10 stets um 0·1 bequem fortschreiten kann, ohne ein das Auge beleidigendes Missverhältniss der einzelnen Theilstriche hervorzubringen. Für eine Scala von durchschnittlich 10 Wiener Zoll Länge kann man zwischen 1 und 2 stets um 0·01, zwischen 2 und 4 stets um 0·02, endlich zwischen 4 und 10 stets um 0·05 bequem fortschreiten.

Um die Logarithmen der Sinusse graphisch darzustellen, hätten wir dieselben mittelst unserer bekannten Hilfslinie aufzutragen. Da aber die Logarithmen der Sinusse lauter negative Charakteristiken haben, so werden wir dieselben bevor noch mit ihren Mantissen reduciren. Wir erhalten dann: log sin $1^0 = -1{\cdot}758$, log sin $2^0 = -1{\cdot}457$, log sin $3^0 = -1{\cdot}281$, log sin $4^0 = -1{\cdot}156$, log sin $5^0 = -1{\cdot}060$, log sin $6^0 = -0{\cdot}981$, log sin $7^0 = -0{\cdot}914$, log sin $8^0 = -0{\cdot}856$, log sin $9^0 = -0{\cdot}806$, log sin $10^0 = -0{\cdot}760$, log sin $20^0 = -0{\cdot}466$, log sin $30^0 = -0{\cdot}301$, log sin $40^0 = -0{\cdot}192$, log sin $50^0 = -0{\cdot}116$, log sin $60^0 = -0{\cdot}062$, log sin $70^0 = -0{\cdot}027$, log sin $80^0 = -0{\cdot}007$, log sin $90^0 = 0$ als dreistellige Werthe, wobei wir blos die nothwendigsten Grade bemerkten, welche erforderlich sind, um sich einen Begriff von der Gestalt dieser Theilung zu verschaffen. Zugleich aber bemerken wir auch, dass bis inclusive log sin 5^0 der Mantisse eine Einheit vorgeht, welche wir mittelst unserer Hilfslinie aufzutragen nicht so leicht im Stande wären. Wir suchen deshalb diese Ein-

heit auf eine passende Weise ausser Betrachtung zu ziehen, und halten es für zweckmässig, sämmtliche reducirte Sinuslogarithmen durch 2 zu theilen, und dafür eine Linie, welche die doppelte Länge der festgesetzten Scala beträgt, genau so, wie unsere bekannte Hilfslinie zu betrachten. Die Bedeutung des Negativseyns der Sinuslogarithmen kann keine andere seyn, als dass wir die entsprechenden Längenmasse sämmtlich von Einem fixen Puncte in einer geraden Linie, auf der die Sinuslogarithmen verzeichnet werden sollen, nach rückwärts auftragen. Auf diese Weise sind wir also im Stande, unbeschadet der Richtigkeit nach einer einfachen Methode die Logarithmen der Sinusse durch Längenmasse ausgedrückt zu verzeichnen.

Ganz auf dieselbe Weise können wir auch die Logarithmen der Tangenten oder jeder andern Function construiren, welche wir, da sie am Rechenschieber nicht vorkommen, auch hier nicht beachten werden. Für die Tangente wird aber bemerkt, dass wir alle Logarithmen derselben von Einem Puncte, der tang 45° ist, aufzutragen haben, was deshalb seyn muss, weil die reducirten Logarithmen der Tangenten bis 44° negativ, von da an aber positiv werden.

Die Lösung der entgegengesetzten Aufgaben kann man aus Diesem sehr leicht folgern. — Für log. Linien in Bezug auf Sinus und Tangente wird bemerkt, dass man, um bei Constructionen jedem Missverhältnisse auszuweichen und in gewisser Beziehung das practische Bedürfniss nicht zu übertreiben bei beiden Linien bis 10° jeden Grad in 6, und bis 20°, jeden Grad in 3 Functionstheile theilen kann; auf der Sinuslinie bleiben ferner von 20° bis 60° blos die Grade, von 60° bis 70° blos je zwei Grade, von 70° bis 80° blos je fünf Grade und von 80° bis 90° alle zehn Grade zusammen besonders bemerkt; auf der Tangentenlinie aber wird von 20° bis 30° jeder Grad in zwei Theile getheilt; endlich bleibt von 30° bis 45° jeder einzelne Grad für sich.

Eine zweite Betrachtungsweise, wo wir es blos mit Einer logarithmischen Linie zu thun haben, geht aus der Anwendung der vier bekannten logarithmischen Sätze:

1) $\text{Log. } pq = \text{log. } p + \text{log. } q$; 2) $\text{log. } \frac{p}{q} = \text{log. } p - \text{log. } q$; 3) $\text{log. } p^m = m \text{ log. } p$; 4) $\text{log. } \sqrt[n]{q} = \frac{\text{log. } q}{n}$ hervor, deren Erläuterung in Folgendem liegen mag.

1. Haben wir das Product p q (z. B. 3×4) zu bilden, so haben wir die Länge von 1 bis p oder 1 bis q (1 bis 3 oder 1 bis 4) zu messen und dieses dem Werthe dieser Grösse p oder q (3 oder 4) entsprechende Längenmass von q oder p (4 oder 3) weiter nach vorwärts aufzutragen, wo wir dann den Theilstrich p q ($3 \times 4 = 12$) erreichen, der uns das Product beider Factoren angibt.

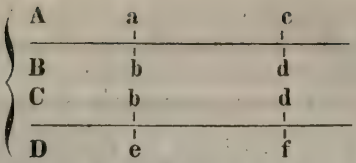
2. Es wäre der Quotient $\frac{p}{q}$ $\left(\text{z. B. } \frac{14}{2}\right)$ zu bestimmen. Wir messen die Länge von 1 bis q (1 bis 2), und tragen dieselbe vom Theilstriche p (14) zurück auf, so erreichen wir den reducirten Quotienten von $\frac{p}{q}$ $\left(\frac{14}{2} = 7\right)$.

3. Wäre p^m (z. B. 3^2, $4^{\frac{3}{4}}$) zu bestimmen, so tragen wir die Länge von p (3, 4) m-mal (2 m, $\frac{3}{4}$ m, d. i. von dem dreimal aufgetragenen Stück die Hälfte genommen) gegen vorwärts auf, und finden p^m (9, 8).

4. Es wird um $\sqrt[n]{q}$ (z. B. $\sqrt[3]{1728}$, $\sqrt[\frac{2}{3}]{3}$) gefragt. Wir theilen die Länge von 1 bis q (1 bis 1728, 1 bis 3) (entweder durch Zeichnung oder mit Hilfe eines natürlich getheilten Masstabes) in n (3, $\frac{2}{3}$) gleiche Theile, und tragen einen derselben von 1 nach vorwärts auf, wo wir dann einen Theilungspunct $\sqrt[n]{q}$ (12, 2·08) als wahre Wurzel finden. Da die neben einander bequem verschiebbaren Linien A und B vollkommen gleich getheilt sind, so werden wir es vorziehen, das Abmessen durch ein Verschieben der Linien zu ersetzen.

Wir wollen nun zur vergleichenden Betrachtung aller vier Linien der Vorderseite unseres Rechenschiebers übergehen. Es sey ganz allgemein die folgende erste Darstellung irgend eine Schieberstellung, von welcher die Relation der darauf vorkommenden Grössen angegeben werden soll.

Darst. 1.

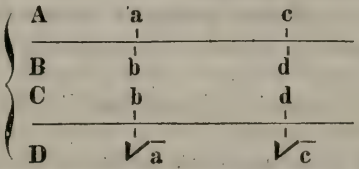


Bezüglich der Linien A und B haben wir log. c — log. a = = log. d — log. b, woraus $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ folgt, das heisst: die Linie A bildet mit der Linie B in jeder Schieberstellung eine richtige Proportion.

Da unter a auf A nur immer e auf D, ferner unter c auf A immer nur f auf D vorkommen kann, weil A und D zu einander vollkommen unbeweglich sind, da ferner log. a = 2 log. e und log. c = 2 log. f, weil die Länge der logarithmischen Scala auf D die doppelte der auf A vorkommenden ist, so ist $a = e^2$ und $c = f^2$, das heisst: unter jeder Zahl auf A finden wir unmittelbar ihre Quadratwurzel auf D.

Desshalb ist auch obige Darstellung ganz identisch mit folgender

Darst. 2.



in welcher wir durch $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ die Relation der allgemeinsten Schieberstellung ausdrücken.

Wenn wir nun die Logarithmen der Linie D bezüglich C in Betrachtung ziehen, so haben wir: log. d — log. b = = log. $\sqrt{c}$ — log. $\sqrt{a}$, woraus $\frac{b}{\sqrt{a}} = \frac{d}{\sqrt{c}}$ oder $\frac{b^2}{a} = \frac{d^2}{c}$ eine Abhängigkeit der auf C und D vorkommmenden Grössen hervorgeht.

Auf dieselbe Weise lassen sich auch die log. trigon. Linien mit den logarithmischen vergleichen.

II. Versammlungs-Berichte.

1. Versammlung, am 6. August.

Oesterr. Blätter für Literatur und Kunst vom 16. August 1847.

Sir R. Impey Murchison, Präsident der Londoner geographischen Gesellschaft und der *British Association for the Advancement of Science*, Vicepräsident der geologischen Gesellschaft u. s. w., überreichte den Anwesenden eine Reihe von Abhandlungen, die er in der letzteren Zeit publicirt hatte, nämlich:

Address delivered at the anniversary Meeting of the Geological Society of London 1842, 1843, 1845.

Address to the anniversary Meeting of the Royal Geographical Society 1845.

Address to the British Association for the Avancement of Science 1846.

First Sketch of some of the results of a second Geological Survey of Russia.

On the geological Structure of the Central and Southern Regions of Russia in Europe and of the Ural Mountains.

On the Cambrian System and its Identity with the lowar Silurian system.

On the Discivery of Silurian rocks on Cornwall.

On the Superficial Detritus of Sweden.

Diese freundliche Aufmerksamkeit des hochberühmten englischen Geologen, der von hier aus abermals die österreichischen Alpen bereiset, deren geologische Kenntniss durch seine Arbeiten so wesentlich gefördert wurde, erregte allgemein die freudigste Dankbarkeit.

Hr. Dr. Hörnes legte den Bericht über die am 15. Mai 1847 abgehaltene neunte Generalversammlung des „Vereines zur geognostisch-montanistischen Durchforschung des Landes Tirol und Vorarlberg" vor, und gab eine Uebersicht über die Leistungen dieses Vereines seit dessen Begründung. Durch die am 10. November 1838 erfolgte allerhöchste Be-

stätigung wurde in Tirol ein Verein gegründet, der die Absicht hatte, den Bergbau, der ehemals eine so reiche Quelle des Wohlstandes dieses Landes war, wieder zu heben. Sein Zweck war aber nicht selbst Bergbau zu treiben oder aufgelassene Bergwerke wieder in Aufnahme zu bringen, sondern allenthalben bauwürdige Objecte in Tirol und Vorarlberg aufzusuchen, und die aufgefundenen seinen Mitgliedern oder Andern zum Betrieb zu überlassen. Der Verein war ganz in den eigenthümlichen Verhältnissen des Landes gegründet; denn ein Land, das in seinem grösseren Theile keine bedeutende Industrie und keine grossen Flächen für den Landbau hat (denn die kahlen Gebirge, wodurch seine Thalebenen begrenzt sind, lassen sich nicht fruchtbar machen), das aber einst so reich durch Bergbau war, soll das nicht wieder diese Quellen aufsuchen, wodurch es sich ehemals eines so grossen Wohlstandes freute, und worauf es die Natur so deutlich angewiesen zu haben scheint? — Gleich anfangs erkannte man jedoch, dass die Angabe jener Puncte, wo sich mit bergmännischer Wahrscheinlichkeit eines guten Erfolgs Hoffnungsbaue unternehmen liessen, die Aufgabe einer gründlichen geognostischen Durchforschung sey. Nur auf diese gestützt kann aus der Combination der Lagerungsverhältnisse in einer durch den Bergbau bereits aufgeschlossenen Gegend mit ähnlichen in andern Gegenden eines und desselben, oder eines doch derselben Formation angehörigen Gebirgszuges auf das Vorhandenseyn ähnlicher Erzniederlagen geschlossen werden. Diese Durchforschung ist für den praktischen Bergbau von grösster Wichtigkeit, sie muss ihm vorangehen, wenn derselbe nicht blos aufs blinde Glück geführt werden soll. Die Hauptaufgabe des Vereins war also eine genaue geognostische Karte im grösseren Massstabe zu entwerfen, und dieselbe sammt dem erklärenden Texte zu veröffentlichen. Wie und in wie weit der Verein diese Aufgabe gelöst hat, wurde in Folgendem mitgetheilt. Bei der ersten Generalversammlung im Jahre 1839 ward beschlossen Vorarlberg, das östliche Pusterthal, und einige Theile des Oberinnthales und Vintschgaues geognostisch zu untersuchen; ferner trug Se. Excellenz der Hr. Appellationsgerichts-Präsident Johann Ritter von Jenull, dessen patriotischer Eifer und

energische Thätigkeit die Hauptstütze des Vereines war, darauf an, dass derselbe dafür sorgen solle, dass zur Verbreitung geognostischer Kenntnisse wo möglich ausserordentliche Vorlesungen über Geognosie auf der Hochschule zu Innsbruck gegeben werden. Bei der zweiten Generalversammlung im Jahre 1840 wurde bereits eine geognostische Uebersichtskarte eines Theils von Vorarlberg von Hrn. Richard Schmidt sammt Text vorgelegt und unter die Mitglieder vertheilt. Ferner wurden auch die Resultate der geognostischen Untersuchungen des Hrn. Wilhelm v. Senger über Oberinnthal und Vintschgau und des Hrn. Sigmund v. Helmreichen über Pusterthal mitgetheilt. Bei der dritten Generalversammlung im Jahre 1841 wurde eine geognostische Karte eines Theiles des Oberinnthaler Kreises (welcher den Kalkgebirgszug begreift, der im Norden von Tirol an der Grenze Baierns von Osten nach Westen streicht, im Osten mit den Gebirgen Baierns und Salzburgs zusammenhängt und im Westen an Vorarlberg anschliesst) von K. Sander, ferner die Resultate der zweiten geognostischen Bereisung des Kreises Vorarlberg durch Hrn. A. R. Schmidt vorgelegt.

Bei der vierten Generalversammlung im Jahre 1842 wurde eine geognostische Karte, welche eine Fortsetzung der im verflossenen Jahre begonnenen Begehung des Oberinnthaler Kreises und zwar in südnördlicher Richtung von Prad bis Vils, in ostwestlicher von der Grenze Vorarlbergs bis in die Gegend von Bieberwier, dargestellt von K. Sander, ferner der Bericht über die Schlussbegehung des Landes Vorarlberg, endlich eine vortrefflich gearbeitete geognostische Karte des Landes Vorarlberg von Hrn. R. Schmidt in Manuscript vorgelegt.

Bei der fünften Generalversammlung im Jahre 1843 wurde eine geognostische Karte jenes Theiles des Oberinnthales, welcher in den frühern Jahren noch nicht untersucht worden war, von Fr. Klingler und K. Trinker vorgelegt. Die Aufgabe in diesem Jahre war die geognostische Begehung des Oberinnthales dort fortzusetzen, wo sie im verflossenen Jahre abgebrochen worden war, weshalb sie in der Gegend von Ried und Serfaus ihren Anfang nahm

und sich über das Kaunerthal, beide Gehänge des Innthales von Ried bis Landeck, das rechte Innufer von Landeck bis Imst, das Pitzthal, das rechte Innufer zwischen Imst und Ropen, das ganze Oetzthal, und endlich über den noch übrigen Theil des Oberinnthales bis herab an die Melach, am Eingange ins Sellrainerthal erstreckte, so dass auf diese Weise die Begehung des Oberinnthaler Kreises gänzlich vollendet wurde.

Bei der sechsten Generalversammlung im Jahre 1844 wurde eine geognostische Karte, welche sich über den ganzen westlichen Theil des Unterinnthales, von Brixlegg bis an die Grenze von Oberinnthal, und über die zum letztern Kreisbezirke gehörige Gegend östlich von Scharnitz erstreckt, von Hrn. Klingler vorgelegt. Das durchforschte Terrain schliesst somit mehr als zwei Dritttheile des Unterinnthaler Kreises in sich, und umfasst den ganzen nördlichen Abhang der Central-Gebirgskette vom Alpbacherthale bis an die Oberinnthalergrenze mit dem vielverzweigten Zillerthale, dem nicht minder ausgedehnten Wippthale und Selrain, welche sämmtlich gegen das Innthal münden; ferner am linken Innufer die nördliche Grenzgebirgskette, vom Brandenbergerthale bis an die über Seefeld nach Baiern führende Poststrasse, mit dem Isarthale, der Riss, dem Pfans- und Achenthale, welche gegen Baiern sich öffnen, und die westliche Seite des Brandenbergerthales, das gegen Süden abfällt.

Bei der siebenten Generalversammlung im Jahre 1846 wurden die Resultate einer ausgedehnteren geognostischen Begehung durch einen grossen Theil des Landes, welche Hr. K. Trinker auf Vorschlag des Hrn. Russegger unternommen hatte, mitgetheilt. Die Begehung dehnte sich aus von Kufstein über Kitzbüchel, den Pass Thurn nach Mittersill in Pinzgau. Von da über Mühlbach, Kriml und den Krimler Tauern in das Ahrnthal. Durch das Ahrn- und Taufererthal nach Bruneck, von Bruneck durch Enneberg, Livinallongo bis nach Agordo und zurück über Buchenstein und dem Pardoijoche ins Fassa- und Fleimserthal bis Predazzo. Von da über das Sadolejoch durch Canal di St. Bovo, Val di Tessino nach Strigno in Valsugana, von Strigno

über Grigno, Primolano, Carpené in die Sette Communi nach Asiago, und wieder zurück in das Valsugana nach Levico. Von hier über Pergine, Trient, Botzen nach Klausen, weiter über das Fortschelljoch ins Sarnthal und nach Trient zurück. Von Trient über Roveredo, Ala, den Monte Baldo nach Mori und Riva, dann durch das Val di Ledro, Giudicaria über Pinzolo, und das Joch Ginaure nach Malé, nach Cles und wieder zurück in das Val di Rabbi. Hierauf über das Joch beim Lago di Corvo in das Ultenthal nach Meran, und endlich durchs Vintschgau und Oberinnthal zurück.

Es ergab sich, dass die Lagerungsverhältnisse in Südtirol zwar wesentlich von jenen in Nordtirol unterschieden sind, jedoch eine Regelmässigkeit beobachten, welche selbst bei der berüchtigten Verwirrung der Gesteinsschichte in Enneberg, Fassa und Fleims sich constant erhält.

Bei der achten Generalversammlung im Jahre 1846 wurden die Resultate der vorjährigen Begehungen, welche einen grossen Theil des südöstlichen Theiles von Tirol begriffen, nebst drei Gebirgsdurchschnitten, nämlich erstens vom Kalsertauern über Mittenwald bis St. Sephan in Comelico, zweitens von Casenove über Borgo Cavria bis in die Gegend von Primör, und endlich drittens von Lavis über Vigolo, Folgaria di Monte, Pasubio bis Schio von Hrn. Karl Trinker vorgelegt. In einem Zeitraume von drei Monaten wurde das linke Etschufer von Borghetto bis Trient mit Val Ronchi, dem Val Arsa und Terragnolo, der Gegend von Folgaria, und ferner das Valsugana auf dem rechtseitigen Brentaufer bis an die venetianische Grenze weiter, dann die Gegend von Primör, die östlichen im vorigen Jahre nicht besuchten Thäler von Fassa und Fleims, dann die Gegend von Ampezzo begangen, und dabei an den tauglichsten Puncten die nöthigen Gebirgsverquerungen bis an die venetianischen Niederungen, z. B. Verona, Schio, Bassano, Feltre u. s. w. vorgenommen. Dann durchkreuzte man Buchenstein und verfolgte von Ampezzo aus die Untersuchung des östlichen Pusterthales und des vielverzweigten Quellengebietes der Drau und Lienz von der Toblacherhöhe einerseits bis an die kärntnerische, salzburgische und venetianische Grenze, andererseits bis an das Tauferer- und Ennebergerthal bei Bruneck.

Bei der heurigen neunten Generalversammlung endlich wurden die Resultate der vorjährigen geognostischen Begehung der drei südlichen Kreise von Hrn. Karl Trinker mitgetheilt, wobei man zuerst die Thäler des Mittelgebirges am linken Ufer der Etsch und Eisack bis zum Villnöserthal an der Grenze des Pusterthaler Kreises der genauen Untersuchung unterzogen hatte, dann nach Begehung des Vintschgaues in das Val di Non und Val di Sol vorrückte, und endlich die drei Landgerichte in Judicarien mit dem Val di Ledro, und dem zwischen der Sarka und der Etsch liegenden Gebirgstheile bis ins möglichste Detail durchforschte. Auch wurden drei Gebirgsdurchschnitte, welche ziemlich parallel das Land von Westen nach Osten durchschneiden, nämlich erstens von der Landesgrenze im Val di Sorino über dem Monte Giove und Monte Stivo bei Arco bis Roveredo, zweitens von der Landesgrenze an der Vedretta di Lavis, über Stenico dem Lago Toblino und bis Trient, endlich drittens von der Landgrenze am Tonale über den Pellerspitz nach Pejo im Nonsberg bei Neumarkt vorgelegt.

Gegenwärtig ist der Hr. Secretär Dr. Stotter, von dessen gründlichen Kenntnissen, patriotischem Eifer und unermüdeter Thätigkeit das Beste zu erwarten steht, mit der Zusammenstellung aller dieser Daten beschäftigt, um dieselbe in eine grosse, aus neun grossen Folioblättern bestehende Karte einzutragen. Diese Karte nun, welche im Farbendruck ausgeführt werden soll und nach einem mit Hrn. Minsingen in München abgeschlossenen Kontrakt 4000 fl. C. M. kosten wird, hofft der Verein auf eigene Kosten herzustellen, wozu das Stammkapital von 5315 fl. 53 kr., welches der Verein besitzt, nicht würdiger und zweckmässiger verwendet werden könnte. Es wird also die nächste Generalversammlung im Jahre 1848 die letzte seyn, da der Verein seine Aufgabe, eine genaue geognostische Karte herzustellen, mit allen zu Gebote stehenden Mitteln gelöst hat, und das Land Tirol kann sich rühmen, unter den Provinzen der österreichischen Monarchie, die erste geognostische Spezialkarte zu besitzen.

Hr. Dr. Hörnes zeigte ferner mehrere Panzerfragmente eines Gürtelthieres *Psephophorus polygonus* Herm.

v. Meyer vor, welche das k. k. Mineralienkabinet durch Hrn. Prof. Romer aus Presburg erhalten hatte. Die Stücke wurden am Sandberge bei Neudorf an der March nächst Presburg aufgefunden. Auch wurde eine durch Hrn. C. Rumler veranstaltete Lithographie eines grössern Panzerstückes, welches von Hrn. Leonhard Hütter aufgefunden worden war, vorgezeigt. Hr. Herrmann v. Meyer, dem diese Lithographie nebst andern Zeichnungen zur Ansicht und Bestimmung zugesendet worden war, theilte hierüber Folgendes mit: „Es ist dies das merkwürdigste Stück von allen. Ein von Hautknochen zusammengesetztes Panzerfragment eines Thieres, das ich sonach nur denen der Familie der Dasypodiden vergleichen kann, die bisher lebend und fossil nur in Amerika bekannt waren. Einzelne Platten der Art kannte ich bereits durch Hrn. Geheimrath v. Hauer. Das Thier ist jedenfalls neu. Ich bringe dafür den Namen *Psephophorus polygonus* in Vorschlag. Es wäre sehr zu wünschen, dass Fragmente, welche den Panzer ergänzen, so wie Skelett-Theile gefunden würden."

Hr. Dr. Hörnes theilte ferner mit, dass er von Hrn. Poppelack in Feldsberg die Anzeige erhalten habe, dass in der Sandgrube südlich von Nikolsburg zwischen Maidenberg und Fünfkirchen die rechte Unterkieferhälfte des *Dinotherium giganteum* Kaup mit dem wohlerhaltenen, nach abwärts gebogenen Stosszahn aufgefunden worden sey. Bereits im vorigen Jahre wurden eben auch in derselben Sandgrube die beiden obern Kiefer des Dinotheriums mit Knochen, die zum Oberkiefer, vielleicht auch zur Hirnschale gehörten, gefunden; da sich aber diese an das Gaumenbein anschliessen, so waren sie mit unendlich vielen, durch Scheidewände von einander abgesonderten Zellen und diese grösstentheils mit Tegel angefüllt, und schon in der Erde liegend von der Verwesung stark ergriffen, zerbrochen und sehr zerstört. Eine eingesendete Zeichnung dieses merkwürdigen Fundes wurde vorgelegt. Bekanntlich hat Kaup in seiner „*Description d'Ossements fossiles des Mammifères*" den nach abwärts gebogenen Stosszahn nach aufwärts gestellt; in seiner spätern Beschreibung des *Dino-*

therium giganteum wurde jedoch dieser Irrthum berichtigt. Dieser neue Fund ist eine abermalige Bestätigung der Richtigkeit der neueren Ansicht des Hrn. Kaup. Auch ist die Hoffnung vorhanden, dass in dieser reichen Fundgrube, in welcher binnen kurzer Zeit Zähne und Knochenreste von zwölf Säugethierarten aufgefunden worden sind, welche alle in dem Troppauer Museum aufbewahrt sind, bald auch Theile des Skelettes dieses Thieres aufgefunden werden, wodurch endlich der Streit, der gegenwärtig noch unter den Paläontologen über die Stellung dieses Thieres im Systeme herrscht, entschieden werden könnte.

Hr. Dr. Hörnes zeigte schliesslich den wohlerhaltenen linken letzten und den linken vierten Zahn des Unterkiefers von *Hippotherium gracile* Kaup, den rechten untern Schneidezahn des *Acerotherium incisivum* Kaup und endlich Geweihfragmente von *Cervus priscus* Kaup vor, welche in das k. k. Mineralienkabinet gebracht wurden. Sämmtliche fossilen Reste stammen aus der Sandgrube nächst der St. Marxer-Linie des Hrn. Johann Furchheimer und wurden wenige Klafter östlich von jener Stelle aufgefunden, wo der Oberschenkelknochen *(Femur)* eines Mastodon gefunden worden war, über den Hr. Franz v. Hauer bereits am 18. Juni Bericht erstattet hat.

Hr. Dr. Adalbert Heinrich sprach über die Verbreitung zweier nicht einheimischer Pflanzen. *Xanthium spinosum* L., zuerst am westlichen Abhange des Spielberges bei Brünn entdeckt, fand später Hr. Gubernialrath Tkany auch um Eibenschütz und andern Orten und Hr. Kamprad bei Neutitschein, Alles Orte, in welchen Tuchweber häufig sind. Weitere Nachforschungen haben ergeben, dass sich die Pflanze gerade an jenen Stellen gezeigt habe, welche zur Ablagerung des Schuttes und der Abfälle der gewerbtreibenden Klasse dienten, und über Nachfragen ergab sich, dass die Wollweber bei Reinigung der Wolle unter dem Namem „Mispeln" Samenkapseln dieser Pflanze entfernen, und unter die Abfälle werfen. Da diese Tuchweber ihre Wolle aus Ungarn beziehen, so liegt der Schluss nahe,

dass durch die Wolle der Schafe die Samen dieser Pflanze im Wege des Verkehres an den bezeichneten Ort gelangt sind. Vor dem Stubenthore in Wien, wo sich ebenfalls Wollmagazine befanden, zeigt sich heuer dieselbe Pflanze kurz nachdem diese Magazine abgerissen wurden.

Inula Helenium L. fand sich bei Stramberg in der Gegend von Neutitschein in der Nähe eines Schweinstalles und die näheren Nachforschungen ergaben, dass der Besitzer die Bewohner dieses Stalles aus dem südlichen Ungarn erhalten hatte, und diese ansehnliche Pflanze erst nach Anwesenheit dieser Thiere in der Nähe der Behausung emporsproste. Die krausige Gestalt der Borsten der sogenannten Bakonier Säue, und die mit Widerhäkchen versehene Haarkrone der Achenen dieser Pflanze machen es daher höchst wahrscheinlich, dass das Thier dieselben bis dorthin eingeschleppt habe.

Hr. Bergrath Haidinger benachrichtigte durch Hrn. Franz v. Hauer die anwesenden Theilnehmer an der Subscription zur Herausgabe der „naturwissenschaftlichen Abhandlungen," dass der Druck des Vorberichtes zu dem ersten Bande bereits im Gange begriffen sey, und dieser daher ehestens werde abgeliefert werden können.

Es habe sich dabei die Subscriptionsliste wieder vergrössert, und zwar haben insbesondere Se. k. k. Hoheit der durchlauchtigste Erzherzog Franz Karl Höchstihre Theilnahme an der Subscription gnädigst zu erklären geruht. Aber so wie in einer frühern Versammlung der Beitritt zweier durchlauchtigster k. k. Prinzen und Erzherzoge, Rainer und Ludwig, gemeldet werden konnte, eben so sey auch diesmal noch eine Mittheilung zu machen. Einen schönern Namen würde Bergrath Haidinger nicht mehr nennen können, als den

Seiner Majestät des Kaisers,

welche allergnädigst geruhten, für fünf Exemplare die Subscription zu genehmigen, und zwar mit der Widmung für folgende Bibliotheken:

1. Der k. k. Hofbibliothek,
2. der Allerhöchsten Privatbibliothek,

3. der Bibliothek der k. k. Hof-Naturalienkabinete.
4. der Bibliothek der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien,
5. der k. k. Universitätsbibliothek in Wien.

Es sey dies die Krone der Ereignisse in der Geschichte des Unternehmens der Herausgabe, gleich erhebend für die Gegenwart, wie anregend und ermuthigend für die fortgesetzte Thätigkeit in der Zukunft.

---

2. Versammlung, am 13. August.

Oesterr. Blätter für Literatur u. Kunst vom 13. August 1847.

Hr. J. Czjżek zeigte die von ihm selbst verfasste und von dem k. k. militärisch-geographischen Institute mit besonderer Genauigkeit ausgeführte geognostische Karte der Umgebungen Wiens vor, die er, versehen mit einer Erklärung, herauszugeben im Begriffe steht.

Die Karte umfasst einen Flächenraum von 51 Quadratmeilen in einem Massstabe von $\frac{1}{96{,}000}$ oder 3 Zoll = 1 Meile.

Obwohl wir mehrere geognostische Karten über dieselbe Gegend besitzen, und zwar besonders in neuerer Zeit durch die vortreffliche geognostische Karte des Beckens von Wien vom Hrn. Custos des k. k. Hof-Mineralienkabinets Paul Partsch und durch die von Hrn. Bergrath Wilhelm Haidinger ins Leben gerufene geognostische Uebersichtskarte der österreichischen Monarchie mit einer anschaulichen Darstellung der geognostischen Verhältnisse unseres Landes bereichert wurden, so war doch für Oesterreich besonders für die Umgebungen der Hauptstadt ein genaues Detail der einzelnen Schichten noch von Niemanden so ersichtlich dargestellt, wie sie der viel grössere Massstab der gegenwärtige Karte ausführbar machten.

Da eine solche Karte sowohl für die Interessen der Wissenschaft als auch für die Zwecke der Oekonomie, Waldwirthschaft und für andere in das praktische Leben eingreifende Benützung der verschiedenen Erd- und Gesteinslagen anwendbar seyn dürfte, so hat Hr. Czjżeck, angeeifert

durch manche sehr detaillirt ausgeführte geognostische Karten auswärtiger Staaten, die den praktischen Werth solcher Karten begriffen und aus staatsökonomischen Zwecken ausführen liessen, schon vor mehreren Jahren begonnen seine Mussestunden geognostischen Beobachtungen in der Umgegend Wiens zu widmen. Ausführliche Studien zu machen, gaben ihm Gelegenheit, die ehrenden Aufträge zu geognostischen und montanistischen Aufnahmen und Begehungen für das k. k. Oberst-Hof- und Landjägermeisteramt, für das hohe Montan-Aerar, für die k. k. priv. Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft, für mehrere hohe Herrschaften und für Private. Ueberdies veranlasste ihn dies Bedürfniss einer genauen und detaillirt ausgeführten geognostischen Karte aus eigenem Antriebe die gemachten Erfahrungen zu vervollständigen, und ein geschlossenes Bild der geognostischen Verhältnisse der Umgebungen Wiens zu liefern, das er hiermit zur allgemeinen Benützung und zur Vervollständigung der Oeffentlichkeit übergibt.

Dass hierin eine mehrjährige Arbeit liegt, wird jeder Sachkundige einsehen, der die Kräfte eines Einzelnen erwägt, und der weiss, dass hierzu keine Vorarbeiten und früheren detaillirten Aufnahmen, die Hr. Czjżek hätte benützen können, bekannt waren.

Der ganze auf der Karte vorliegende Terrain besteht theils aus niederem Hügellande, theils aus steiler aufsteigenden gebirgigen Theilen. Letztere unter dem Namen Wiener Wald bekannt, sind die nördlichsten Ausläufer der norischen Alpen; im Bereiche der Karte erhebt sich jedoch kein Punct derselben über 3000 Fuss absoluter Höhe. Die grössten Erhebungen dieses Theils bildet der Alpenkalk, nicht so hoch steigt der Wiener Sandstein an, der in den nördlichen Theilen von der Donau durchbrochen, jenseits derselben noch in zwei getrennten Bergreihen, im Rohrwalde und Bisamberge in nordöstlicher Richtung fortsetzt. Südöstlich von diesem Gebirgszuge, jedoch schon ausserhalb der Grenzen der Karte erhebt sich die nicht zusammenhängende Bergreihe des Rosaliengebirges, des Leithagebirges und der isolirten Hainburger Berge, dann jenseits der Donau das Marchgebirge oder die kleinen Karpathen. Das

Grundgestein dieses Zuges bildet grossentheils Gneis und Glimmerschiefer, theilweise auch Grauwackenkalkstein, in der Nähe Presburgs aber ist der Kern Granit. Zur Uebersicht der eben bezeichneten Gebirge wurde die geognostische Karte des Beckens von Wien von Hrn. Kustos Partsch vorgezeigt, welche die ganze Ausdehnung des grossen einst mit Meer gefüllten Beckens anschaulich macht. Zwischen den genannten höheren Gebirgen haben sich die jüngeren Gebilde, welche gegenwärtig die weiten Ebenen und das niedere Hügelland bilden, aus den Strömungen der weitläufigen Meere und in den späteren kleineren Seen abgesetzt. Alle diese Gewässer sind nach Durchbrechung der sie begrenzenden Dämme abgeflossen, und der ehemalige Meeresgrund bildet nun ein Land, das allein noch von den der Donau zueilenden Bächen bewässert wird, und je nach den erfolgten Meeresabsätzen mehr oder weniger fruchtbar ist.

Kleine Veränderungen dieses Terrains sehen wir noch unter unseren Augen vorgehen, und diese Veränderungen der Jetztperiode sind es, welche uns die Erscheinungen der Vergangenheit erklären, daher auch die nähere Beschreibung der Schichten von den jüngsten beginnt und zu den älteren übergeht.

Wir sehen die Bildungen des gegenwärtigen Alluviums durch fliessende süsse Wässer hervorgebracht, darunter zeigen sich oft sehr mächtige Anhäufungen, die ebenfalls noch in süssen Wässern entstanden, aber mit bedeutenden Zerstörungen verbunden seyn mussten, der neueren Meinung der Naturforscher zufolge wäre das eine sehr kalte Periode gewesen, in der ungeheure Gletscher alle höheren Gebirge bedekten, theils grosse Blöcke und Schotter aus den Gebirgen trugen, theils durch Abreibung des Grundgebirges bei ihrer Fortbewegung grosse Massen eines sandigen Lehms erzeugten, der in unserer Gegend grosse Flächen bedeckt. Auch kleinere Süsswasserseen haben zu dieser Zeit eine grosse Menge Schotter aus den nächsten Gebirgen auf ihrem Grunde abgesetzt. Dies ist das Diluvium.

Unter diesen Schichten finden sich Ablagerungen, die nach ihrem Inhalte an thierischen und Pflanzenresten auf eine wärmere Periode als die jetzige schliessen lassen. Es sind

mächtige Massen von Meeresabsätzen, worin sich nicht selten auch Reste von riesigen Landthieren finden. Dies sind Tertiärschichten. Unter diese mehr als 600 Fuss tief reichende Massen ist man noch nicht gedrungen, aber an den Abhängen des Rosaliengebirges sieht man Schichten aus der Tiefe steigen, welche die Vermuthung begründen, dass auch in der Tiefe des Beckens mächtige Schotter- und Sandlagen abgesetzt waren, die in süssen Wässern entstanden.

Das hierauf zu unterst folgende Grundgebirge, der Wiener Sandstein und der Alpenkalk, welche ein viel höheres Alter als die Tertiärschichten behaupten, sind offenbar Meeresproducte, da sie nur allein Reste von längst ausgestorbenen Meeresgeschöpfen enthalten.

I. Das Alluvium hat in der Karte zwei Bezeichnungen.

1. Die Anschwemmungen der Gewässer sind weiss gelassen, und

2. die Kalktuffe mit grünen Ringelchen bezeichnet.

Beide entstehen und verändern sich unter unseren Augen. Die Flüsse setzen abgerissene und abgeschwemmte Erdtheile auf tieferen Theilen wieder ab, und so entstehen die sich mannigfach verändernden Inseln der Donau, welche bald von Vegetation überwuchert werden. Der Schlamm der Donau reicht auf offenen Stellen weit über ihre Ufer und bildet ein fruchtbares Land.

Der Kalktuff entsteht fortwährend noch an vielen Stellen des gebirgigen Theils aus dem Kalkgehalte von Kohlensäure führenden Quellen.

II. Das Diluvium ist auf der Karte mit drei Farben bezeichnet.

1. Die Erratischen Blöcke bezeichnen Karmin-Puncte.

2. Die Diluvialgerölle und Geschiebe sind grau und

3. der Löss ist lichtbraun gehalten.

Erratische Granitblöcke finden sich vorzüglich auf den nordwestlichen Abhängen des Wiener Waldes und seiner Fortsetzung jenseits der Donau, nämlich des Rohrwaldes vor. Vorzüglich in der Nähe von Stockerau liegen oft mehrere tausend Zentner schwere Blöcke umher, die aus der sie umgebenden Dammerde oft kaum herausragen. Der Granit enthält meistens viel röthlichen Feldspath. Diese

Granite hält A. v. Morlot für erratische Granitblöcke, die im Wiener Sandsteine eingelagert sind. Nördlich von Stockerau aber liegen sie sämmtlich auf tertiärem Boden, während sich im Wiener Sandstein hievon keine Spur zeigt.

Das Diluvialgerölle findet sich vorzüglich am Steinfelde in der Ebene bei Wiener-Neustadt, wo es mit wenig Dammerde bedekt einen sterilen Boden bildet. Es besteht aus ziemlich abgerundeten, theilweise conglutinirten Geschieben von Alpenkalk und Wiener Sandstein, die sich auf dem Grunde eines kleineren Süsswassersees in bedeutender Mächtigkeit sammelten.

Mit ähnlichen, jedoch weniger abgerollten, meist aus Wiener Sandstein bestehenden Geschieben ist auf einigen flachen Erhebungen des Tertiärbodens der Löss in geringer Mächtigkeit bedeckt.

Der Löss, ein lichtgelber etwas sandiger feiner Lehm, bedeckt oft in dünnen Lagen grosse Strecken der älteren Schichten, hat sich aber auch in bedeutender Mächtigkeit in den nördlicheren Theilen des dargestellten Terrains abgesetzt, wo er sich durch tiefe Einrisse und steile Wände bemerkbar macht. Er ist von einer unglaublichen Zahl von Süsswasserschnecken erfüllt, die *Succinea oblonga* Drap. und *Helix sericea* Müller begleiten ihn durchgehends. Häufig finden sich darin Knochenreste von *Elephas primigenius* Blum. in den mächigen Lösslagen bei Krems. Neuere Ansichten bezeichnen den Löss als Reibungs-Product der Gletscher.

III. Die Tertiärschichten sind mit acht Farben bezeichnet.

1. Süsswasserkalk hochgelb.
2. Schotter und Sandlagen lichtbraungrün.
3. Conglomerate dunkelgrün.
4. Leithakalk schwarzgrün.
5. Sand mit Tegellagen lichtgelbgrün.
6. Sandstein und Cerithienkalk dunkelbraungrün.
7. Tegel lichtblaugrün.
8. Braunkohlenspuren braun.

Der Süsswasserkalk steht nur in kleinen Partien zu Tage, am mächtigsten zeigt er sich auf der Spitze des

Eichkogels bei Mödling. Die unteren Theile sind fast stets Kieselkalk. Ueber dem Schotter findet man oft kleine Concretionen hievon, aber fast nirgends fehlt die ihn charakterisirende *Helix nemoralis* Linné.

Der Schotter aus Geschieben von Urgesteinen und Quarz wechselt mit Sandlagen ab, und enthält oft ganz conglutinirte Schichten. Er enthält sehr selten Muschelreste, dagegen liefert die tiefe Schottergrube nächst dem Belvedere zu Wien nächst anderen Knochenresten häufig auch solche des *Acerotherium incisivum* Kaup. Die Knochenreste finden sich auch in älteren Schichten, daher Hr. Dr. Moriz Hörnes daraus für verschiedenartige ein gleiches Alter oder sogenannte Aequivalente der Schichten im Wiener Becken abgeleitet hat.

Conglomerate meist aus Geschieben des Alpenkalkes bestehend mit einem kalkigen Cemente fest vereint nehmen an den Rändern des ehemaligen Beckens meist die obersten Stellen ein. Sie scheinen durch den Wellenschlag gebildet, und finden sich theils im Leithakalke selbst, theils sind dem Leithakalke verwandte Concretionen darin bemerkbar. Ostreen erweisen diese Conglomerate als Producte eines salzigen Meeres.

Der Leithakalk, eine mächtige Küstenbildung vorzüglich am Leithakalke ausgebreitet, besteht aus Anhäufungen von Korallen, wo diese auch gelebt haben müssen und diese Corallenbänke bildeten. Er ist von verschiedenartiger Consistenz und liefert die trefflichsten Werksteine. Die Schichtung oft mit Thonlagen wechselnd, an mehreren Puncten des Leithagebirges bei 30 Grad abfallend, macht die Hebung des Grundgebirges wahrscheinlich. So wie alle Korallenbildungen nur eine gewisse Tiefe des Wassers erreichen können, so zeigen auch unsere mächtigen Ablagerungen dieses Korallenkalkes eine allmälige Zunahme der Gewässer oder ein allmäliges Sinken des Grundgebirges, daher der Leithakalk eine gleichzeitige Bildung mit den älteren Schichten seyn mag, so dass, während die Korallen am Rande ihre Felsen bauten, in der Mitte des Beckens der Tegel durch allmäligen Absatz sich bildete. Der Leithakalk

enthält nebst vielen Meeresresten auch häufig Knochen von Landthieren.

Der Sand, ein feiner Quarzsand mit untergeordneten Tegellagen und Geröllschichten, ist eine theilweise mit dem darunter liegenden Tegel selbst identische Schichte, denn die darin oft in grosser Menge vorkommenden Fossilien lassen auf ein verschiedenes Alter desselben schliessen. Eine der obersten Schichten ist wohl der bei Pötzleinsdorf vorkommende Sand, der so viele wohlerhaltene Prachtexemplare lieferte von *Cytherea Chione Lam.*, *Lucina columbella* und *divaricata Lam.*, *Tellina complanata Linné etc.* Aeltere sind die Sandschichten bei Sievering, Hernals, Trivitzberg, Ulrichskirchen. Eine im Sande vorkommende Lehmschichte eines gelben fetten, sehr kalkhältigen Thones enthält oft reiche Fossilienanhäufungen, die eine Aehnlichkeit mit den Schichten des darunter liegenden Tegels zeigen.

Im Sande sind häufig mächtige Lagen eines geschichteten Sandsteines anstehend, der wegen seinem als Zement dienenden Kalkgehalt feste Bänke bildet. Die darin angehäuften Muschelfragmente mögen die Cementirung dieses Gesteines befördert haben. Vorzüglich häufig kommt *Cerithium inconstans Bast.* vor und fehlt in keinem dieser Kalke, daher denselben Hr. Czjżek auch Cerithienkalk nannte, um den Namen Grobkalk zu vermeiden. Ueberdies ist er angefüllt mit einer grossen Menge von oft kaum kennbaren Muscheltrümmern; die häufigsten darunter sind Venus, Cardien und Trochusarten, wie sie auch in den Tegelschichten vorkommen.

Der Tegel hat eine ungemeine Mächtigkeit und fast durchaus einen grossen Reichthum an Fossilien. Die in Wien gebohrten artesischen Brunnen am Getreidemarkte und nächst dem Bahnhofe der Gloggnitzer Eisenbahn geben einen Begriff von der Mächtigkeit dieser Schichte, da ersterer Bohrbrunnen 579 Schuh, letzterer 652 Schuh tief, die Tegelschichte noch nicht vollständig durchsunken hat. Die einzelnen Schichten des Tegels hat Hr. Franz Ritter v. Hauer untersucht und darin 4 Abtheilungen, die durch ihren Gehalt an Fossilien-Resten sich dem Alter nach un-

terscheiden, aufgefunden. Die oberste Schichte auf 26 Klafter Tiefe reichend, ist charakterisirt durch *Melanopsis Martiniana*, *Congeria subglobosa* und *spatulata*.

Die zweite Schicht reicht bis zu einer Tiefe von etwa 60 Klafter und enthält nur wenige Petrefakten, darunter einige Cardien und zwei Arten Foraminiferen aus der Familie Rotalina und Rosalina nebst einigen Citherinen.

Die dritte Abtheilung bis zu 80 Klafter Tiefe ist ungemein reich an verschiedenen Fossilien, darunter ist bezeichnend *Cerithium inconstans*, *Venus gregaria*, *Bullina Okeni*.

Die vierte und unterste Schichte charakterisirt vorzüglich nebst vielen Arten von Foraminiferen eine *Rissoa* und *Paludina*, die man bisher an der Oberfläche des Tegels noch nirgends auffand.

Tiefere Schichten konnten in den Becken selbst noch nirgends erreicht werden, doch ist es sehr wahrscheinlich, dass, so wie auf den Abhängen des Rosaliengebirges bemerkbar ist, unter dem Tegel mächtige Gerölle und Sandlagen verflächen und auf dem Grunde des Beckens wahrscheinlich sich noch mächtiger ausbreiten werden.

In den Tertiärschichten finden sich als besondere Lagerstätten vom bituminösen Holze und Braunkohle.

Das bituminöse Holz, aus Dikotyledonen-Hölzern bestehend, findet sich nur in den oberen Schichten der tertiären Ablagerungen und ist nur von Sand, regenerirtem Thone und Gerölle bedeckt. Häufiger finden sich diese Lagen an den östlichen Grenzen des Beckens. — Die ältere Braunkohle, wahrscheinlich aus Torflagen gebildet, findet sich an den bereits aufsteigenden Rändern des Beckens in dem Sande der untersten Schichten und oft auf das Grundgestein selbst aufgelagert.

Der Boden, worauf dieses Tertiärbecken abgelagert wurde, ist ohne Zweifel aus denselben Gesteinen gebildet, wie die angrenzenden höher aufsteigenden Gebirge; in der Gegend Wiens ist es der Wiener Sandstein und südlicher der Alpenkalk.

IV. Die secundären Gebirge sind auf der Karte mit fünf Farben bezeichnet.

1. Der Wiener Sandstein lichtgelb.
2. Der Alpenkalk blau.
3. Der Gyps zinnoberroth.
4. Hornsteinausscheidungen dunkelblau.
5. Schwarzkohlenspuren schwarz.

Der Wiener Sandstein und Alpenkalk enthalten in unserer Gegend sehr wenige Fossilien, die auf das relative Alter dieser Gesteine schliessen lassen. Beide sind aber so weit verbreitet, dass es sicher Stellen geben wird, welche einen vollständigen Aufschluss gewähren werden. Nach West läuft der Wiener Sandstein am nördlichen Rande der Alpen bis nach Frankreich und taucht selbst in den südlichen Pyrenäen wieder auf. Nordöstlich setzt er in die Karpathen fort und verläuft sich nach mehreren Puncten Siebenbürgens. Es ist zu hoffen, dass besonders die Karpathen durch den Forschungseifer der Professoren Zeuschner und Kner Aufschlüsse geben werden, denn in der Gegend Wiens geben die häufig vorkommenden Fucoiden keinen Anhaltspunct. Aus jener Region, wo bereits der Kalk mit dem Wiener Sandsteine alternirt, hat Professor Unger Pflanzenabdrücke aus dem Liassandsteine gefunden und beschrieben.

Der Wiener Sandstein zeigt fast durchgehends ein Streichen von Ost nach West mit südlichem Verflächen von grosser Steilheit. An dem südlichen Rande dieses Sandsteinzuges alternirt der Kalk in mehreren Lagen, bis endlich mächtige Kalkpartien den Sandstein ganz überdecken.

Der Alpenkalk wird wegen seinem reicheren aber auch noch wenig erforschten Inhalt von Fossilien mehr Aufschluss geben, vorzüglich werden jene Länder dazu geeignet seyn, wo der Kalk in steileren Gehängen ansteht und natürliche Durchschnitte die Auf- und Ueberlagerungen ersichtlich machen.

Von den in Tirol bei den geognostischen Begehungen aufgefundenen vier deutlich unterscheidbaren Unterabtheilungen des Kalkes finden sich bei Wien mehre Glieder. Zu der untersten Abtheilung des bituminösen regelmässig geschichteten Kalkes gehört die kleine Kuppe im k. k. Thiergarten nächst dem Teichhause, die voller Enkrinitenreste ist.

Der dolomitische Kalk, als die nächst höhere Lage, ist in unserer Gegend am meisten verbreitet. Auch von der höchsten hornsteinführenden Lage mit Ammoniten und Nautiliten kommen ähnliche Lagen in geringer Ausdehnung bei St. Veit nächst Wien und in den Kalkpartien nördlich von Altenmark vor.

Gypse, nach Bergrath Haidinger während der Dolomitisation der Kalke entstanden, finden sich in einer fast fortlaufenden Reihe, theils auf dem Wiener Sandsteine, theils auf dem Kalke aufgelagert, oft enthalten sie Spuren von Steinsalz, wie dies bei dem Gypsstocke in der Brühl vorzüglich der Fall ist.

Die Hornsteinausscheidungen zeigen sich theils im Wiener Sandstein, ja derselbe geht selbst in eine hornsteinartige quarzige Masse über, theils führen Kalkpartien solche Ausscheidungen. Besonders mächtig steht der Hornstein am Feuersteinberge bei Pressbaum und bei St. Veit nächst Wien an.

Das Vorkommen der Schwarzkohle im Wiener Sandstein lässt auf ein verschiedenes Alter derselben und auf einen verschiedenartigen Ursprung derselben schliessen. Im Wiener Sandsteine, stellenweise in Körnern und kleinen Stücken mit Thon und Sand gemengt, ist ein häufiges Vorkommen, regelmässige Kohlenflötze sind seltener und stets sehr verworfen. In der Nähe des Kalkes aber, wo er mit Sandstein alternirt, fanden sich im Liegenden des Kalkes oft anhaltende und schöne Flötze dieser Kohle.

Hr. Dr. K. Wedl sprach über den Muskelapparat der Regenbogenhaut (*Iris*) und Gefässhaut (*Choroidea*).

„Erst in neuester Zeit stimmen die meisten Anatomen darin überein, dass der menschlichen Iris organische Muskelfasern zukommen. Die Darstellung derselben unterliegt manchen Schwierigkeiten, mir wollte es wenigstens nie gelingen, an frischen oder macerirten Augen zu einer genauen Ansicht derselben zu gelangen, ich benützte daher die verdünnte Chromsäure, welche die Muskelfasern spröder macht, und die Darstellung um Vieles erleichtert.

Ich liess zu dem Behufe Augen einige Wochen bis Monate lang in sehr verdünnter Chromsäure liegen (nach Hannover's Angabe); ich bemerkte sodann, dass sich das locker anklebende Pigment der menschlichen Iris leicht wegschaben lässt und man zur Ansicht eines wulstigen Ringes an dem Pupillenrande der hintern Fläche kömmt, welchen Arnold als verdichtetes Zellgewebe beschreibt. Diese wulstige Erhabenheit ist ungefähr ein Viertel Wiener Linie breit, deutlich abgegrenzt. Mittelst des Mikroskopes kann man sich auf das Genaueste überzeugen, dass die Wulstung zum Theil von Fasern gebildet wird, welche den Pupillarrand der Iris umkreisen; sie sind bündelweise aneinander gereiht, und haben einen mehr geraden, gestreckten Verlauf. Der Durchmesser der Elementarfaser beträgt 0,00001 Wiener Zoll. Sie unterscheiden sich wesentlich von den Zellgewebsfasern, welche einzeln und unregelmässig vertheilt sind, und von den Bindegewebsfasern, welche zwar in einer Richtung nebeneinander geordnet ziehen, jedoch sind ihre Bündel nicht so symmetrisch geordnet, wie bei den organischen Muskelfasern, auch erhalten sie nicht durch verdünnte Chromsäure die Rigidität dieser und beobachten einen oft wellenartigen Verlauf mit grossen und seichten Ausbeugungen. Es kommen daher jenen Kreisfasern der Iris, deren Existenz zuerst Valentin und Lauth genauer erwiesen, alle Attribute der organischen Muskelfaser zu und man dürfte daher den wulstigen Ring am Pupillarrande der Iris wirklich als einen Schliessmuskel derselben betrachten. Zuweilen gelingt es mittelst einer feinen Pincette diesen kleinen Muskel abzutragen, wo sodann die nach vorne gelagerten Longitudinalfasern zurückbleiben, welche vom Pupillar- zum Ciliarrande der Iris ziehen und sich daher mit den Kreisfasern unter einem rechten Winkel kreuzen. Die Verengerung der Pupille wird ohne Zweifel durch die Zusammenziehung dieser Kreisfasern bewirkt.'

„Ernst Brücke führt in seinem gediegenen Aufsatze über den *Musculus Cromptonianus* und den Spannmuskel der *Choroidea* (Müller's Archiv 1846, Heft IV) an, dass der letztgenannte Muskel dem Menschen und den Säugethieren auch nicht fehle und sehr leicht zu finden sey, denn

er ist nichts anderes als der hellgraue Ring, welchen man auf der äussern Fläche des vorderen Theiles der *Choroidea* nach Ablösung der *Sclerotica* findet, und der bis jetzt unter dem Namen *Ligamentum ciliare*, *Orbiculus ciliaris*, *Plexus ciliaris*, *Ganglion ciliare* u. s. w. eine so traurige Rolle gespielt hat. Ferners sagt er, dass seine von vorne nach hinten verlaufenden Fasern einerseits mit einem starken fibrösen Fasernetz, das beim Menschen die innere Wand des *canalis Schlemmii* bilden hilft, an der Grenze zwischen der *Sclerotica* und *Cornea* befestigt seyen, andererseits inseriren sie sich innerhalb einer ziemlich breiten Zone an dem vorderen Theile der *Choroidea*, so dass man über die Wirkungsweise des Muskels, die *Choroidea* nämlich zu spannen, eben so wenig in Zweifel seyn kann, wie bei den übrigen Thierklassen. Meinen Untersuchungen zu Folge finden sich nebst den Längsfasern auch solche vor, die sich mit diesen unter einem rechten Winkel kreuzen, und beide der Art verlaufende und bei dem Menschen der organischen Muskelfaser gleich beschaffene Fasern bilden die äussere Schichte des sogenannten *Ligamentum ciliare*, während die unterliegende Schichte Zellgewebsfasern enthält. Sie inseriren sich nicht innerhalb einer breiten Zone an dem vordern Theile der *Choroidea*, sondern sie umziehen den ganzen äussern Umfang dieser Haut. Die Darstellung dieser organischen Muskelhaut der *Choroidea* gelang mir an den mit verdünnter Chromsäure behandelten menschlichen Augen, seltener durch Abziehen der äussersten Schichte der *Choroidea* mittelst einer Pincette, da man gewöhnlich ein ganzes Stück der Gefässhaut einreisst, auch bleibt in den meisten Fällen die Muskelschichte beim Lostrennen der *Choroidea* an der *Sclerotica* hängen. Man schabt sie daher am besten von letzterer mittelst eines Messers ab oder trägt mit einer Pincette die noch anhängenden Fasern ab. Bei den Wiederkäuern gleichen dieselben mehr den Bindegewebsfibrillen, ihre Darstellung gelingt sehr leicht, insbesondere kann man sich bei jenen von der rechtwinkeligen Durchkreuzung der Fasern überzeugen. Wie weit sich die Wirksamkeit derselben erstrecke, ob blos auf die unterliegende Gefässschichte, oder etwa gar auf die in dem Glas-

körper befindliche Flüssigkeit, lässt sich vor der Hand noch nicht bestimmen."

„Schliesslich muss ich noch eines Zuges von Fasern erwähnen, welche erst zum Vorschein kommen, wenn man die Iris sammt der anliegenden *Choroidea* abgezogen hat, und zwar ebenfalls bei mit verdünnter Chromsäure behandelten menschlichen Augen. Diese Fasern befinden sich gerade an der Vereinigungsstelle zwischen *Cornea* und *Sclerotica*, bilden einen flachen wulstigen Ring, der kaum ein Drittel Wiener Zoll misst, und lassen sich im Halbkreise mittelst einer Pincette abtragen; sie verlaufen daher im Kreise an der innern Fläche der *Cornea*. Unter dem Mikroscop betrachtet gleichen sie eher den Bindegewebs-, als den organischen Muskelfasern."

Hr. Bergrath Haidinger lud die anwesenden Theilnehmer an der Subscription zur Herausgabe der „Naturwissenschaftlichen Abhandlungen" ein, den Ersten Band derselben für das Subscriptionsjahr vom 1. Juli 1846 bis 1. Juli 1847 in Empfang zu nehmen. Der schöne gehaltreiche Quartband enthält 60 Bogen Druck und 22 trefflich ausgeführte lithographirte Tafeln. Ein Vorbericht ist vorangestellt, der Alles enthält, was die aufeinanderfolgenden Verhältnisse der Entstehung desselben bezeichnet, Vorwort zum Bande, Vorwort zu dem im vorigen Herbst ausgegebenen Probehefte, endlich die Ankündigung des Unternehmens mit dem Datum des 28. Mai 1846. Wahrhaft grossartig werden die Namen in der Subscriptionsliste eröffnet. Se. Majestät der Kaiser und fünf k. k. Prinzen und Erzherzoge an der Spitze. Bereits sind 165 Subscriptionen gewonnen, darunter kürzlich noch die Geologen Sir Roderick Murchison und de Verneuil. — Bergrath Haidinger sandte ein einziges Exemplar als Ehrengabe aus, und zwar an den deutschen Forscher Alexander v. Humboldt. Mit Tauschanerbieten wurden die Abhandlungen und Berichte an 149 naturwissenschaftliche Institute, Gesellschaften und Redactionen versendet.

Der Rechnungsabschluss weist eingegangene Ausgabsverbindlichkeiten von 4253 fl. C. M. nach. Sie sind zum

Theil durch die erhaltenen Beträge mit 2323 fl. 42 kr. ausgeglichen und durch rückständige Einzahlungen von 920 fl. gedeckt. Für die übrigen 909 fl. 18 kr. endlich fehlt die unmittelbare Deckung. Dagegen wurden an Druckwerken, Abhandlungen und Berichten 12750 fl. Werth hervorgebracht, von denselben bereits für 6670 fl. vertheilt, so dass noch 6080 fl. Werth zur Deckung jenes Betrages übrig ist. Als eigentlicher Aktivstand bleibt demnach die Summe von 5170 fl. 42 kr. Indessen hofft Bergrath Haidinger, dass auch für das erste Jahr noch nachträgliche Subscriptionen eingehen werden, und das Unternehmen überhaupt immerfort wachsen wird, nun um so rascher, als unsere gediegene Leistung zur allgemeinen Ansicht in den Händen der Theilnehmer und in der k. k. Hofbuchhandlung der Herren Braumüller und Seidel zur Einsicht vorliegt.

An diese Darstellung schloss Bergrath Haidinger die Einladung an die verehrten Theilnehmer, sowohl die noch rückständigen als auch die für das zweite Subscriptionsjahr vom 1. Juli 1847 bis 1. Juli 1848 bestimmten Beiträge freundlichst ihrer Bestimmung zuführen zu wollen.

Der Inhalt des Bandes wurde bereits in einer frühern Versammlung am 2 Juli aufgezählt, hier wurde insbesondere noch die vortreffliche Ausführung der reichen lithographischen Tafeln, vorzüglich die von Pöschl und Hartinger hervorgehoben, die sich dem Besten gleichstellen, was irgendwo in dieser Art geleistet wird. Es liegen dadurch die praktischen Beweise vor, dass man nicht anderwärts oder gar im Auslande suchen dürfe, um dieses Bedürfniss zu befriedigen. Sehr erfreut würden die Empfänger des Bandes auch seyn durch Simony's Darstellung des Karls-Eisfeldes in Tondruck.

Hrn. v. Hauer ist Bergrath Haidinger als Herausgeber vorzüglich verpflichtet, indem er nicht nur die stete Aufsicht über die Vollendung der lithographischen Tafeln führte, sondern die Arbeiten der Herausgabe für die letzte Abtheilung des Bandes ganz allein besorgte.

Bergrath Haidinger schloss mit der Bitte an alle gegenwärtigen und abwesenden Theilnehmer an den Subscriptionen sowohl als an den Arbeiten in den nun für das erste

Jahr abgeschlossenen „Abhandlungen“ und „Berichten,“ seinen innigen tiefgefühlten Dank für das in ihn gesetzte Zutrauen freundlichst aufnehmen zu wollen. Er verglich den Fortgang einem Strome, der aus schwachen Quellen entsprungen, nun schon gross und prächtig dahinfliesst. Der erste Entschluss zur That kann freiwillig genannt werden, aber was darauf folgt, ist es nicht mehr, die Ereignisse nehmen uns mit sich hinweg. Beharrlichkeit allein kann uns dann sicher leiten.

Hr. Clemens Freiherr von Hügel sprach einige Worte der Erinnerung an den Aufenthalt Sir Roderick Murchison's in Wien, welches derselbe vorige Woche verliess, nicht ohne den Freunden der Naturwissenschaften einige seiner kleineren Schriften hinterlassen zu haben. Von einer derselben — einer von Murchison gehaltenen Rede — nahm Freiherr von Hügel Veranlassung die wesentlich verschiedene Richtung zu erörtern, die unser Jahrhundert in Bezug auf Wissenschaft im Vergleich mit dem vorigen einhält — welches durch Berechnung und Analyse sich hervorthat, während unser freier Blick auf die Thatsachen gerichtet, durch deren Combination sich zu charakterisiren scheint. Unter Hindeutung auf das Wirken in Deutschland, namentlich durch Leibnitz — und in England durch Newton im vorigen Jahrhundert, wurde auf den Triumph hingewiesen, der erst vor kurzem bei Entdeckung des jüngsten Planeten von der Wissenschaft gefeiert worden, gegen welchen die vorübergehenden Animositäten der Prioritätsstreite verschwinden. Im Einklange mit Murchison's Broschüre wurde angeführt wie die bisher für die Schifffahrt allein als nützlich erachtete berechnete Himmelskunde — in ihrem Fortschritte zur Meteorologie praktisch auf das Materielle einwirkte, in welchem die Witterung und selbst deren Verschiedenheiten auf Tag und Stunde eine so hochwichtige Rolle spielt. Sie ist es auch, welche in unserer Zeit — wo das Wissen aus den Grenzen von Stadt, Saal und Schule ins Volk trat — wo Thatsachen in Menge und durch vereinigte Beobachtung gesammelt und combinirt werden, einen Mitanstoss zur Errichtung meteorologischer Stationen in allen Welttheilen

gab, wie deren auf Murchison's Antrieb nun auch von der russischen Regierung an den Grenzen ihrer Reiche errichtet werden, gegeben — so dass jetzt durch das Sehen vieler Augen, durch das Herbeischaffen vieler Thatsachen eben so sehr eine mikroskopische Steigerung der Intelligenz erzielt wird — als andererseits die Leichtigkeit der Communikation, das geistige und leibliche Schauen in ferne Regionen — geistig teleskopisch erleichtert. In dieser praktischen Richtung der Naturforschung liegt — das was der Engländer — ganz im Gegensatze unserer unpraktischen deutschen ideologischen Philosophie seine Naturphilosophie (*Natural philosophy*) nennt — bei denen, die sich damit begnügen neue Systeme zu bauen und Thatsachen auszuschliessen, weil sie in dieselbe nicht passen wollen — sondern vielmehr die Aufgabe darin erkannt wird, eine Methode zu schaffen, vermittelst deren jede neue Thatsache als Material wissenschaftlicher Combination erobert wird. Diese praktische Richtung machte es erklärlich, warum Männer wie Sir Roderick Murchison nicht nur in ihrem Vaterlande Geltung haben — sondern selbst vom Auslande gesucht werden wie der genannte Forscher, der das im Norden des Welttheiles liegende Russland, wo die nördlich strömenden Flüsse in Erstarrung enden, so eben durchforschte, im merkwürdigen Gegensatze mit de Verneuil in Nordamerika, wo sich das entgegengesetzte Phänomen südlich strömender Wasser findet — längst denen Leben und Weben der Natur immer üppiger fortwuchert. Diese von Murchison in Rede und That geäusserte Richtung und deren Nutzen und Einfluss sey auch, bemerkte Freiherr v. Hügel zum Schlusse, eine freudige Ermunterung unsers vereinten jungen Strebens, dessen erstes bedeutendes Resultat eben heute in die Welt getreten frisch und jung, lebenskräftig und hoffnungsvoll, wie der vorliegende I. Jahrgang der Abhandlungen.

3. Versammlung, am 20. August.

Hr. Dr. K. Hammerschmidt gab folgenden Bericht über die diesjährige VIII. Versammlung ungarischer Naturforscher und Aerzte in Oedenburg.

„Vorüber sind die schönen Tage von Aranjuez für Oedenburg! Die Versammlung der ungarischen Aerzte am 11. August eröffnet, wurde vorgestern den 18. geschlossen und gestern zerstreuten sich die Mitglieder desselben nach allen Richtungen hin. Mehr als 480, grösstentheils fremde Theilnehmer und Mitglieder der Gesellschaft und die an die Versammlung sich anknüpfenden Festlichkeiten brachten ein reges Leben und frohe Beweglichkeit in das einfache Leben der Oedenburger. Dankbar müssen die Fremden die Gastfreundlichkeit der Bewohner Oedenburgs, die sorgliche Umsicht der Leiter und Vorsteher der verschiedenen Anstalten des Administrators von Rohonczy, des Stadthauptmanns Pfeiffer, des Bürgermeisters Martiny, die unermüdliche Thätigkeit des Vorstandes der Gesellschaft des Vicepräses, k. Rathes von Kubinyi und der Sekretäre Hr. Dr. Töpler und Török anerkennen, insbesonders aber die Anerkennung, welche durch den hochgebildeten Fürsten Paul Eszterházy der Wissenschaft hier zu Theil wurde, gewiss manchen Funken entzünden, zu erhöhter Geistesthätigkeit und in der nächsten Zukunft nachhaltigere Früchte bringen. Wir bezeichnen diese VIII. Versammlung ungarischer Aerzte und Naturforscher in jeder Hinsicht als eine der besuchtesten und interessantesten; unter den fremden Notabilitäten bemerken wir den durch seine zoologischen Forschungen weltbekannten Prinzen Karl Bonaparte von Canino aus Rom; den k. Leibarzt Hus aus Schweden; den Sekretär der mineralogischen Gesellschaft aus Petersburg v. Pott; der Alterthumsforscher geh. Hofrath Neigebauer aus Breslau. Die nachbarlich-brüderliche geistige Einigung zwischen Oesterreich und Ungarn fand durch eine zahlreiche Repräsentation von Oesterreichern, insbesondere von Wienern, Statt, wel-

che diese Versammlung besuchten, wir bezeichnen diessfalls die Herren Bilinek, Dr. Braun, Dr. Czikanek, Freiherr Doblhoff-Dier, Dr. v. Eisenstein, Fladung, Dr. Goldmark, Dr. Granichstädten, Dr. Hammerschmidt, Ritter v. Hauer, Dr. Hayne, Custos Heckel, Hocheder, Dr. Hörnes, Dr. Kanka, Dr. Kollar, A. Miesbach, Dr. Mojisisowich, Dr. Natterer, Dr. Stessel, Skofitz, Dr. Sterz sen., Dr. Viszanik, Dr. Voigt, Professor v. Wattmann sen. und jun., Zahnarzt Weiger, Dr. Wenzel, v. Zepharowich und andere. Die meisten derselben betheiligten sich durch Vorträge an den Arbeiten der Gesellschaft und fanden eine ehrende Anerkennung in der Aufmerksamkeit und der Theilnahme, welche von Seite der Ungarn den deutschen Vorträgen zu Theil wurde. Aus Siebenbürgen waren anwesend der k. k. Akademiker Graf Keméný, Prof. Fuss, Prof. Müller und v. Friedenfels; wir begegnen den gefeierten Namen unseres Nestors der ungarischen Aerzte, dem Stifter der Versammlung Dr. Bené sen. aus Pest, Dr. Bené jun., Prof. Aranyi, Dr. Balogh, Brassay, Brüneck, Fridwalsky, Gebhardt, Graf Gyulay, Gross, Halatz, Hának, Kiss, Kubinyi, den hochverehrten Vicepräses und dessen Bruder Ferencz, einem Kováts, Sebesten und Julo, Dr. Jedlik, Lutzenbacher, Nendtvich, Baron Oczkai, Peterffy, Petényi aus Pest, v. Pettko aus Schemnitz, Popier, Rohonczy, Dr. Sandorffy, Schmidt aus Laibach, Dr. Töpler, Toth, Török, Dr. Wagner aus Pest, Zipser aus Neusohl u. a. m.

Es wurden vier allgemeine Sitzungen abgehalten und zwar am 11., 14. und 17. zu Oedenburg und am 15. zu Eisenstadt; bei der Eröffnung, dann zu Eisenstadt und bei der Schlusssitzung präsidirte Se. Durchlaucht Fürst Paul Eszterházy — ausserdem fanden täglich noch die Sectionssitzungen für Medicin, Physiologie, Zoologie, Botanik, Mineralogie, Geologie, Chemie, Physik, Geographie, Geschichte, Alterthumskunde, Technologie und Landwirthschaft Statt, wozu als Sektions-Präsidenten die Herren Dr. Sandorffy, Prinz Bonaparte und Baron Oczkay,

Kubinyi Ferencz, Graf Kemény, Jedlik, Rohonczy und Kiss; zu Sekretären die Herren Kováts Sebastian, Hanák, Tóth, Wenzel, Havas, Simon, Peterffy, Mayer, erwählt wurden.

Die erste allgemeine Sitzung wurde am 11. durch Se. Durchlaucht Fürsten v. Eszterházy mit einer Begrüssungsrede eröffnet, worauf Hr. Aug. v. Kubinyi als Vicepräses und Dr. Töpler als Sekretär die Anwesenden bewillkommten und zur Vorlesung der Statuten, zur Vorstellung der Deputationen und zur Mittheilung der eingelangten Schreiben geschritten wurde. Unter den abgehaltenen Vorträgen müssen wir jenen des Dr. Töpler als den interessantesten bezeichnen; er gab eine Geschichte von Oedenburg, von ihrer Gründung bis zum 16. Jahrhundert. Es ist zu hoffen, dass diese höchst werthvolle Arbeit, welche wir bei dem Verfasser auch im deutschen Manuscript zu sehen Gelegenheit hatten, ehestens dem deutschen Publicum zugänglich werden dürfte. Hierauf forderte Prof. Zipser die Anwesenden auf zur Gründung eines geognostischen Vereines für Ungarn, indem er die Wichtigkeit einer wissenschaftlichen Durchforschung des Landes hervorhob und auf die in Steiermark und Tirol diessfalls durch derlei Vereine gewonnene Resultate hinwies. Es wurde demnach eine Subscription zu 5 fl. für den Theilnehmer eröffnet, wobei sich Fürst Eszterházy mit 400 fl. C. M. betheiligte. Endlich machte Dr. Mojisisowich den Antrag zur Ausschreibung eines Preises für die beste Beschreibung eines ungarischen Badeortes.

In der zweiten allgemeinen Sitzung am 14. August wurde der grösste Theil der Zeit mit Vorlesung der Sections-Protocolle zugebracht. Es ist dies eine unnöthige nicht zu rechtfertigende Zeitversplitterung, wovon man bei den deutschen Versammlungen schon längst abgegangen ist. Vielzweckmässiger erscheint es, damit alle Mitglieder an den Sections-Verhandlungen möglichst theilnehmen können, die Anzeige der Hauptgegenstände, welche in jeder Section am nächsten Tag verhandelt werden früher anmelden zu lassen, durch einen schriftlichen Anschlag in dem

gemeinschaftlichen Versammlungsorte bekannt zu machen, und dann eine sehr gedrängte Anzeige des wirklich Verhandelten als Protocollsauszug in dem gedruckten Tageblatt des nächsten Tages erscheinen zu lassen. Auf diese Art weiss man voraus, was man in den Sections-Sitzungen zu erwarten hat; man kann in vorhinein bestimmen, welcher Section man beiwohnen will und viel sicherer über das wirklich Verhandelte nachträglich noch Auskunft verlangen, während bei den in aller Eile und oft höchst unvollständig und unverständlich abgelesenen Protocollen ein grosser Theil des Verhandelten und selbst die Nahmen der Vortragenden meistens gar nicht verstanden werden. Der Zweck, den die Vorlesung der Sections-Protocolle erreichen soll, wurde hier schlechterdings nicht erfüllt, ein grosser Theil des Verhandelten musste wegen Mangel an Zeit doch übergangen werden, vieles wurde in der Eile ganz undeutlich und unverständlich und die Geduld der Zuhörer so ermüdet, dass bei den nachfolgenden Vorträgen schon der grösste Theil der Zuhörer sich verloren hatte. Es ist dies ein Uebelstand, der bei unsern deutschen Versammlungen durch Einführung der Tageblätter und dadurch vermieden ist, dass erst in der letzten allgemeinen Sitzung ein sehr gedrängter Auszug der wichtigsten Sections-Verhandlungen mitgetheilt wird. Es wurde beschlossen, dass eine diesfällige Abänderung in der nächsten Versammlung statt finden solle.

Hr. Vicepräsident v. Kubinyi schlug hierauf vor, aus der Mitte der gegenwärtigen Versammlung eine Deputation zu der im nächsten Monate statt findenden Versammlung der italienischen Naturforscher zu Venedig und zur Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte zu Aachen zu senden. Dagegen erhob sich eine Stimme, welche bemerkte, dass die ungarische Versammlung zum Besuche der deutschen und italienischen Versammlung keine besondere Einladung erhalten habe, es daher unangenehm wäre, wenn eine hiesige Deputation dort als ungeladene Gäste empfangen würde. Dagegen erinnerte Dr. Hammerschmidt, dass er mit seinen anwesenden Freunden Kubinyi Ferencz und Prof. Zipser mehrere deutsche Naturforscher-Versammlungen besucht habe, sich daher auf deren Zeugniss berufen könne, dass es

den Statuten der deutschen Versammlungen entgegen sey, bei Privaten oder Körperschaften eine besondere Einladung zu machen, dass jedoch Jedermann dem es um Förderung der Wissenschaften zu thun ist, brüderlich aufgenommen werde, er erinnert dass namentlich bei der Versammlung zu Breslau, den als Repräsentanten der ungarischen Nation anwesenden Ungarn v. Kubinyi und Prof. Zipser auch ohne vorausgegangene Einladung die grössten Auszeichnungen erwiesen worden seyn. Auch Dr. Mojisisowich wie's darauf hin, dass die Wissenschaft keine Grenze, keine Nationalität kenne, daher nicht erst eine Aufforderung abgewartet zu werden brauche, um zur Förderung der gemeinsamen Wissenschaft das Seinige beizutragen. Es wurde sohin die Beschickung der nächsten italienischen und deutschen Naturforscher-Versammlung zu Venedig und Aachen, durch eine Deputation beschlossen.

Hr. Brüneck hielt hierauf einen Vortrag über Robot-Ablösung, welcher zu einigen Debatten Veranlassung gab, in Folge dessen beschlossen wurde dass die Besprechung von derlei in das Gebiet der Politik einschlage, die Angelegenheiten nicht in den Bereich der Verhandlungen einer naturforschenden Gesellschaft gehöre.

Hr. Prof. Zipser rügte sohin in einem humoristischen Vortrage die Tendenz gewisser Tageblätter, welche den Hauptzweck der Naturforcher-Versammlung nur im Essen und Trinken darzustellen suchen und sich darüber lustig machen, wenn die Naturforscher bei Gelegenheit ihres Zusammenseyns auch essen und trinken. Anerkannt ist Essen und Trinken ein unabweisliches Lebensbedürfniss, welches Jedermann betrifft. Wir können uns bei dieser Gelegenheit die Bemerkung nicht versagen, dass die deutschen und ungarischen Versammlungen in Bezug auf das dabei von den Anwesenden beobachtete Benehmen sich wesentlich unterscheiden. So berührte uns der Lärm, welcher bei den Vorträgen die Thätigkeit und Mittheilung nur stört, höchst unangenehm. Ist ein Gegenstand interessant und wichtig, so gibt sich die Anerkennung durch die Stille zu erkennen, welche man auch ohne lärmender und zeitraubender Aufforderung freiwillig eintreten lässt, und womit man der Mittheilung folgt, es be-

darf der „*Hajuk*“ oder „Hört, hört,“ nicht um sich Gehör oder Anerkennung zu verschaffen, und wir müssen es wenigstens als eine sehr lästige und unschickliche Gewohnheit bezeichnen, wenn der endlos lärmende Ruf nach Ruhe den Redenden selbst nicht zu Wort kommen lässt, so wie ein immerwährendes, auf die unbedeutendste Mittheilung folgendes „*Eljen*“ (Bravo), als Anerkennung werthlos wird. Zum Schlusse machte Kubinyi Ferencz eine Mittheilung über vaterländische Alterthümer und Dr. Viszanik hielt einen Vortrag über die Errichtung von Irrenanstalten in Ungarn.

Am 15. August wurde der Gesellschaft die Auszeichnung zu Theil, von ihrem hohen Präses Fürsten Eszterházy nach Eisenstadt geladen zu werden. Die Reise ging in einem endlosen Zug von Wägen, von Oedenburg über Kroisbach, Mörbisch nach Rust. An den Ufern des *Fertö Tava* (Neusiedler See) wurden die Ankommenden von den Einwohnern Rust's mit einem Frühstücke zwischen festlich mit Laub und Reisig geschmückten Laubgängen bewirthet, während man früher auf dem Wege dahin Gelegenheit fand den günstigen Stand der hiesigen Weincultur und die Fruchtbarkeit der Rebe zu bewundern, so gab sich hier Gelegenheit auch die Güte der Seeweise zu beurtheilen, andere suchten im erfrischenden Seebade Erhohlung, worauf die Reise über Margarethen, bekannt durch den grossartigen Steinbruch, welcher seit Jahrhunderten bereits Bausteine, Fenster und Thürgewänder und Gesimse nach Wien liefert, und eine jährliche Rente von 12.000 fl. Conv. Mze. dem Fürsten Eszterházy abwerfen soll, nach Eisenstadt. Es wurde daselbst die 3. allgemeine Sitzung unter dem Vorsitze des Fürsten abgehalten. Bei derselben machte Kubinyi Ferencz eine Mittheilung über eine von ihm in Beremènd in Ungarn aufgefundene höchst interessante Knochenbreccie, die aus mehr als 20 verschiedenen Thierknochenresten zusammen gesetzt ist. Dr. Benè jun. aus Pesth hielt hierauf einen höchst wichtigen Vortrag psychiatrischen Inhaltes in Bezug auf eine humanere Behandlung der Irren, welche zu Debatten Veranlassung gab, an denen Hr. Dr. Mojisisowich, Viszanik, Wattmann, Horváth, Rohonczy, v. Kubinyi, Török, Halacz Theil

nahmen und zu dem Beschlusse führte, dass die Errichtung von permanenten Anstalten für die Ueberwachung der Sanitätsverhältnisse Ungarns auf dem Landtage veranlasst werden möchte.

Zum Schlusse sprach Hr. Dr. Hammerschmidt aus Wien über die Richtigstellung und Vereinfachung der einheimischen Mass- und Gewichtsverhältnisse und deren wünschenswerthe Einigung mit den Nachbarstaaten. Nachdem derselbe im Allgemeinen die noch bestehende und zwecklose Vervielfältigung, insbesondere in Bezug auf Mass- und Gewichtsverhältnisse in Deutschland und in Ungarn angedeutet, sohin die nationalöconomische Wichtigkeit und den Einfluss einer Vereinfachung auf die Veränderung des internationalen Verkehrs und den Welthandel hervorgehoben hatte, schloss er mit den Worten: „Wenn wir die Schwierigkeiten erkennend die Erfüllung unserer Hoffnungen noch nicht von der nächsten Gegenwart erwarten, so dürfte aber wenigstens schon jetzt an der Zeit, als zweckmässig und leicht ausführbar erscheinen, dass von jedem Staate, die in seinem Bereiche üblichen Münzen, Masse und Gewichte durch Sachverständige, wobei insbesondere die Landwirthschafts- oder Gelehrten-Gesellschaften Einfluss nehmen könnten, erhoben; ihre Werthe im Vergleiche irgend einer andern Wertheinheit mathematisch genau bestimmt, sohin hierüber unter Autorität der Staatsverwaltung richtige und verlässliche Münz-, Mass- und Gewichts-Tabellen verfasst und veröffentlicht werden, dass endlich die gesetzlich bestimmten Normal-Masse in mehreren Duplicaten bei verschiedenen Anstalten (z. B. den polytechnischen Institute, Zimmentirungs-Aemtern, Centralbehörden), hinterlegt werden, die wirkliche Handhabung der gesetzlich bestimmten Masse aber von bestimmten Behörden, wo es etwa noch nicht geschieht, gehörig überwacht werden. Ist einmahl die Richtigstellung, die genaue Werthbestimmung erfolgt, so wäre ein Schritt vorwärts für die Vereinfachung und Einigung in Aufstellung eines einverständlich mit den Nachbarstaaten zu bestimmenden möglichst gleichförmigen und einfachen Münz-, Mass- und Gewichtssystems vorbereitet und nicht mehr unmöglich, jeden-

falls aber wenigstens für die Richtigstellung der einheimischen Münz- Mass- und Gewichtsverhältnisse viel gewonnen. Nur Mangel an innerer Kraft erschöpft sich in Klagen wo Nutzen und Zweck anerkannt und eine Aenderung möglich ist. Die Institutionen Ungarns sind von der Art, dass bei einer dieser hochherzigen Nation inne wohnenden Thatkraft guter Wille die Ausführung ermöglicht. Möchte es mir gelingen, schloss der Redner seinen Vortrag, welcher von allen Seiten die volleste Anerkennung erhielt: Sie meine Herren, als Vertreter der Intelligenz und der praktischen Wirksamkeit eines durch seine Institutionen gesegneten Landes, wo der rege Sinn für das Gute mit der Kraft der Ausführung sich paart, in der angedeuteten Art anzuregen, eine Rechnung und Werth-Einheit im eigenen Lande und zugleich ein nachahmungswürdiges Vorbild für ganz Deutschland aufzustellen! Um ½3 Uhr verkündete Kanonendonner die Beendigung der Sitzungen, worauf man sich zur gemeinschaftlichen Tafel im Fürsten-Saal vereinigte. Ueber 500 Theilnehmer der Gesellschaft wurden hier an drei Haupt- und einigen Neben-Tafeln von Sr. Durchlaucht dem Fürsten Eszterházy auf das glänzendste bewirthet. Das Mahl welches der Fürst durch seine Anwesenheit verherrlichte, wurde von der heitersten Laune belebt, der Saal wiederhallte von *Hajek's*, Toasten, *Eljén's*, Kanonendonner, Gläsergeklirr und der geräuschvollen Musikproduction eines doppelten Musikchores. Nach der Tafel führte der Fürst einen Theil seiner Gäste durch die grossartigen Gartenanlagen und bewies bei dieser Gelegenheit wieder, wie sehr derjenige, welcher selbst hochgebildet ist, wahre Bildung zu würdigen verstehe. Die Rückerinnerung an so freundlich herzliche Anerkennung geistigen Strebens wird stets wiederhallen in den Herzen der Betheiligten, und zu neuen Bestrebungen anregen. Nachdem die Gesellschaft in's Schloss zurückgekehrt war, hielt noch Prof. Aranyi aus Pest einen Vortrag über die anatomische Struktur des Menschenherzens und demonstrirte denselben an einem aus Gutta-Percha gemachten Praeparate. Die Rückfahrt nach Oedenburg wurde vom herrlichsten Wetter begünstigt.

Die Schluss-Sitzung fand am 17. August statt, nach Besichtigung der Viehausstellung. Nachdem die Sections-

Protocolle verlesen waren, hielt Prof. Lutzenbacher einen Vortrag über aufgefundene Alterthümer, Dr. Balogh sprach über Einführung von Medicinal-Collegien und der Nothwendigkeit in medicinischgerichtlichen Fällen die Stimme der Aerzte einzunehmen und Hr Sekretär von Török wies die ausgezeichnet günstigen statistischen Verhältnisse des Oedenburger Comitates in einer gewählten Rede nach. Man schritt hierauf zur Wahl des nächsten Versammlungsortes, wozu Pest bestimmt wurde, da von andern Orten keine Einladungen dazu erfolgten. Zum Präsidenten wurde der Gründer dieser Versammlung, der anwesende Dr. Benè aus Pest, zum Vicepräses Hr. Baron Joseph Eötvös, zum Sekretär Hr. Prof. Aranyi aus Pest und Hr. Dr. Kovátz derzeit in Wien ernannt, die Zeit der Eröffnung auf den 8. — 10. August, der Sitzungen auf den 11. — 17. August 1848 festgesetzt.

Der gefeierte Fürst sprach hierauf einige herzliche Worte des Abschiedes, welche von dem Hr. Vicepräsidenten v. Kubinyi mit dem gefühltesten Danke erwiedert wurden. Die dem Fürsten vom k. Rathe v. Kubinyi zum Beweis der Verehrung überreichte Denkmünze, die wohlgetroffene Büste des hochverehrten Fürsten darstellend, überraschte ihn sichtlich recht angenehm. Hr. Dr. Töpler hielt hierauf noch eine Abschiedsrede, worin er dem durchlauchtigsten Fürsten für die Uebernahme des Präsidiums und seiner Theilnahme, dem Vicepräsidenten, den Mitgliedern der vorbereiteten Commissionen, den Bewohnern Oedenburgs für ihre Mitwirkung und Aufopferung seinen Dank darbrachte, und heraushob, wie ehrend wissenschaftliche Bestrebungen seyen, schloss er mit dem Wunsche: „Mögen diese glänzenden Beispiele nicht ohne Wirkung bleiben, möge die Kunde von dieser Achtung, welche Huldigung der Wissenschaft zu Theil geworden, von einem Ende des Vaterlandes zum andern laut erschallen, und die Jugend unserer durch die herrlichen Thaten ihrer Ahnen weltberühmten Geschlechter aneifern, dass auch sie den Werth der Wissenschaft erkennen."

Wir müssen den Oedenburgern die Anerkennung zollen, dass ihnen die Bestrebungen der Fremden, den Aufenthalt

möglichst interessant und in wissenschaftlicher oder nationalökonomischer Beziehung instructiv, anderseits durch gemüthliche Festlichkeiten möglichst angenehm zu machen, vollkommen gelungen sey. Gewiss wird jeder in der Erinnerung an die in Oedenburg durchlebten Tage manche freudige Rückerinnerung noch Jahre lang, vielleicht für die Lebenszeit bewahren, mancher hat dort theure Freunde gefunden oder gewonnen, gewiss jeder in seinem Fache wenigstens Etwas gesehen oder gehört was ihn interessirt, manches Neue erfahren was ihn zu neuer Geistesthätigkeit, zu Beobachtungen oder Versuchen anzuregen geeignet ist. — Jeder der offene Augen und ein offenes Herz mit sich brachte, und Sinn für Auffassung des Gemeinnützigen und für die Verbreitung des Wissenswürdigen hat, wird nicht unbefriedigt sich entfernt haben. Die Oedenburger hatten durch Zusammenstellung ihrer naturwissenschaftlichen Privat-Sammlungen, durch eine Blumen und Früchten-, dann durch eine Industrie- und Viehausstellung redlich gesorgt, den Fremden eine befriedigende Anschauung der einheimischen Natur- und Industrie-Producte zu verschaffen, die naturwissenschaftlichen Sammlungen so wie eine Sammlung von Alterthümern war durch die Bereitwilligkeit der Herren Baron Oczkay, v. Kubinyi, Zipser, Miesbach, Gallus im Theatergebäude ziemlich reichhaltig ausgestellt und erhielt besonders in Bezug auf Petrefacten manches Werthvolle, auch die Blumenausstellung zeichnete sich durch die von Peter Hoffer aus Oedenburg zur Anschauung gebrachte Blumenflor vortheilhaft aus. Wir waren wirklich überrascht, so vieles Neue und hier so, wie in dessen ausgezeichnet schönem Garten, manche Prachtexemplare zu finden, welche eine geregelte Cultur und die wissenschaftlichen Kenntnisse ihres Pflegers beweisen. Besonders ausgezeichnet war die Obstausstellung, sie gab ein schönes Bild von der grossen Mannigfaltigkeit und den hohem Culturstande der hiesigen Obstbaumzucht. Bekannt ist's dass die Oedenburger Gegend von jeher durch ihren Obstreichthum sich vortheilhaft auszeichnete, das gedörrte Obst wird von hier aus weit hin verschickt und dieser unter dem Namen Oedenburger Obst bekannte Handelsartikel ist

ebenso berühmt geworden, als es der Oedenburger Wein und Ausbruch ist. In der nächsten Umgebung finden wir bereits — characteristisch — die echte Kastanie, als Repräsentation der südlicheren Vegetation; wir fanden eine Auswahl der herrlichsten, edelsten Obstsorten an Pfirsichen, Aprikosen, Melonen, Pflaumen, Reineclauden, Weintrauben, Aepfeln, Birnen, Kirschen der Umgebung und Cedras und Orangen von ausgezeichneter Grösse aus dem fürstlichen Garten zu Eisenstadt. Instructiv war insbesonders eine Sammlung von Weinreben in Töpfen, worin die wichtigsten Rebensorten der Umgebung von Oedenburg ausgestellt wurden. Hr. Carl Fürst, ein practischer Oenolog aus Oedenburg, hatte 16 Arten aus Oedenburg, J. G. Schreiner 5 Sorten aus Rust und Hr. Födisch, Hofgärtner aus Eisenstadt, 12 Arten von dort ausgestellt. Unter den in der Industrie-Ausstellung exponirten fertigen Weinen zeichneten sich jene der Herren Flandorffer, Hoffer und Braun aus Oedenburg vorzugsweise aus. Die ausgestellten landwirthschaftlichen Rohproducte gaben einen schönen Beweis von dem Fleisse der Bewohner und der Fruchtbarkeit dieses Landstriches. Einer der ausgezeichnetsten Exponenten war Hr. Preyss, Pächter der städtischen Puste nächst Oedenburg, welcher einen gänzlich unfruchtbaren Flächenraum von 400 Jochen (eine sogenannte Pusta) in den fruchtbarsten Grund verwandelt hatte. Eine eigene Commission, welche von der Versammlung zur Untersuchung des Culturstandes bestimmt wurde, äusserte sich höchst günstig über dessen ausgezeichnete Bewirthschaftung; eine ausführliche Beschreibung werden die Gesellschaftsverhandlungen liefern.

Auch die Maulbeer-Baumzucht und die Seidenzucht, die in Oedenburg betrieben wird, ist erwähnenswerth. In Oedenburg selbst befinden sich zwei Actien-Gesellschaften, eine ältere und eine jüngere, welche gegenwärtig die sämmtlichen nicht unbedeutenden Maulbeer-Plantagen in Pacht hat und heuer gegen 12 Centner Coccons erzeugte. Die in der Industrie-Ausstellung ausgelegte Rohseide war von ausgezeichneter Qualität. Man kann die Bestrebungen der Direction und des Inspectors Gallus nur rühmend anerken-

nen. Die klimatischen Verhältnisse sind der vorliegenden ausgezeichneten Rohseide nach, so wie in Bezug auf den Culturstand der in den Plantagen vorkommenden Maulbeer-Baumsorten für die Seidenzucht vollkommen entsprechend, und fordern daher von selbst auf, diesen für Oedenburg so hochwichtigen Zweig der Urproduction und der Industrie gehörig auszubeuten. Auch von mehreren Privaten wird die Seidenzucht zu Oedenburg betrieben, von einzelnen bis zu 1 Centner erzeugt, eben so wird auch im Grosszinkendorf, Egyed, Pinnyn Rötök, Szerdahely Seidenzucht getrieben.

Eine grossartige Excursion brachte die Gesellschaft am 13. August Nachmittags in das Brennberger Steinkohlenbergwerk, welches Hr. Alois Miesbach in Pacht hat. Mehrere hundert Personen fuhren unter dem „Glückauf" der festlich geschmückten Bergknappen, deren Zahl wohl 200 überstiegen, in die mit Grubenlichtern und Lampen erleuchtete Grube ein. Die Mächtigkeit des Kohlenlagers beträgt zwischen 5 bis 6 Klafter. Die Kohle, der älteren Braunkohlenformation angehörig, ist glänzend schwarz, von muschlichen Bruch, brennt mit heller lichter Flamme und lässt beim Verbrennen 10—12% Rückstand; jährlich werden gegen 300.000 Centner Kohlen und Gries gewonnen, und zum Gebrauche der Stadt Oedenburg und für die Ziegelöfen am Wiener-Neustädter Canal verwendet. Der Preis ist loco Brennberg 15 kr. C. M., die Kleinkohle 7 kr. C. M. der Centner. — Der Abbau besteht in einer Art Firstenbau, mit welchen in den von oben nach unten von 2 zu 2 Klafter geführten Etagen, die mittelst der Haupt- und Querstrecken aufgeschlossenen Pfeilen abgebaut werden. Behufs einer gleichförmigen Förderung wurden neuerer Zeit durch den Pächter Hrn. A. Miesbach drei grosse Schächte angelegt und die ganze Grube mit Eisenbahnen durchzogen, über zwei dieser Schächte sind Pferdegöppel erbaut, über den dritten Schacht aber eine Dampfmaschine aufgestellt, welche die zusetzenden Wässer bewältiget, und zum Wasserheben und zur Kohlenförderung benützt wird.

Der Abend des 14. August wurde durch einen Ball, den die Naturforscher zu Ehren der Oedenburger im Casino gaben, verherrlichet, wobei man Gelegenheit fand, die

Schönheiten Oedenburgs zu bewundern. Der Nachmittag und der Abend 16. August aber wurde durch ein Fest im Neuhof erheitert. Tausende der Bewohner Oedenburgs aus allen Ständen wogten in den reich erleuchteten Anlagen des Neuhofgartens auf und ab, oder schaarten sich um Gruppen vor Landleuten, die in ihren festlichsten National-Trachten, Nationaltänze aufführten, was ein recht interessantes, harmloses, durch kein unangenehmes Ereigniss getrübtes Volksfest bildete.

Die am 17. August Statt gefundene Viehausstellung war nur von geringer Bedeutung und konnte mit Rücksicht auf die im Lande befindliche Schaf-, Pferde- und Rindviehzucht nicht genügen. Da diese Ausstellung die erste der Art war, so scheint der Antheil der Viehzüchter daran noch zu gering gewesen zu seyn; ausser einigen Mastschweinen fanden wir Nichts von Bedeutung. — Nachdem die Versammlung am 17. feierlich geschlossen war, wurde den Mitgliedern noch zum Andenken an diese Versammlung eine vom Medailleur Böhm aus Wien trefflich ausgeführte Denkmünze ausgehändigt; dieselbe drückt symbolisch die Vereinigung der Aerzte und Naturforscher über dem Stadtwappen Oedenburgs und durch eine Inschrift, umgeben von einem Kranze aus Feld-Obstfrüchten und Blumen, die Widmung aus. Am 18. August machte ein Theil der noch in Oedenburg anwesenden Mitglieder eine Excursion nach Forchtenstein. Fürst Eszterházy hatte die Vorsorge getroffen, dass die Angekommenen, nachdem sie das Schloss und die Schatzkammer besucht hatten, auf's Herrlichste bewirthet wurden. Besonders dankenswerth war die durch Hrn. v. Camesina geleitete, höchst zweckmässige Aufstellung der Schätze jener weltberühmten Schatzkammer in den Sälen des Schlosses, wodurch die Beschauung den Anwesenden sehr erleichtert wurde. Bei der Tafel fehlte es nicht an Trinksprüchen, es wurde der brüderlichen Einigkeit der beiden Nachbarländer manches Lebehoch und *Eljen* dargebracht. Möge sich dieser Wunsch durch die That verwirklichen, der biedere Oesterreicher wird mit dem edlen Ungar Hand in Hand gerne auf der Bahn des Fortschrittes vorwärts schreiten; beide werden, ohne ihre Nationalität auf-

geben zu müssen, auf diesem Wege in Einigkeit erstarken und das gegenseitig gewünschte Ziel um so sicherer erreichen. Gegenseitiges thatkräftiges Streben nach Vervollkommnung wird gegenseitige Achtung vor der Wissenschaft und ihren Anhängern erzeugen, und aus diesem Wettkampf ein edlerer Sieg hervorgehen, als Schwert und Lanze je zu erkämpfen im Stande waren. Am Schlusse sprach Dr. Hammerschmidt im Namen der Fremden einige Worte des Dankes an den verehrten Vicepräses Kubinyi und überreichte ihm eine von den anwesenden fremden Naturforschern gefertigte Dankadresse, worin Kubinyi ersucht wurde, der Dollmetsch der Empfindungen des Dankes zu seyn bei Sr. Durchlaucht dem Fürsten Eszterházy für seine erhebend-herzliche Begegnung, womit er die Gesellschaft auszeichnete, — bei den Vorstehern des Comitates und der Stadt für ihre Umsicht, bei den Leitern der Anstalten, namentlich dem Sekretär Dr. Töpler und Török für ihre Aufopferung — bei den lieben Bewohnern Oedenburgs für ihre Gastfreundlichkeit.

Ein Theil der Gesellschaft bestieg nach der Tafel das Rosalien-Gebirg und ergötzte sich an der herrlichen Fernsicht. Auf der Höhe unter Gottes blauem Himmelszelte erschloss sich noch manches Freundesherz in geistiger Einigung, als um 4 Uhr die Abschiedsstunde schlug. Manche, welche die kurze Zeit des Zusammenseyns zu Freunden gemacht, trennten sich hier vielleicht für das ganze Leben, für immer — gewiss wird aber Viele die nächste Versammlung wieder vereinen, und dann werden auch die Abwesenden in ihrem Gedächtnisse leben! — Möge der Geist der Einigung, der sich erkennbar machte, fortan sich in immer grössern Kreisen verbreiten. Eintracht und Einigung in der Wissenschaft wie im Leben werden bei den edlen Nachbarländern den stärksten Schutzwall nach Aussen, eine unerschütterliche Grundfeste der gegenseitigen heimathlichen Interesse gewähren.

Hr. Dr. J. v. Kováts berichtete über die Verhandlungen der zoologisch-botanischen Sektion der VIII. Versammlung der ungarischen Naturforscher und Aerzte in

Oedenburg. Dieselbe constituirte sich am 11. August Abends in der Wohnung des Hrn. Baron Ocskay, wobei Baron Ocskay zum ordentlichen und der Prinz von Canino zum Ehrenpräsidenten der Section gewählt worden, Secretär wurde Hr. Professor Hanák, zugleich wurde beschlossen, den Prinzen von Canino mittelst einer Deputation zur morgigen ersten Sitzung einzuladen.

I. Sitzung den 12. August.

Nachdem Hr. Petényi, Custos-Adjunct des ungarischen National-Museums, den Prinzen von Canino und die beiden Wiener Zoologen, Kollar und Heckel, in einer Rede begrüsst hatte, las der Prinz von Canino französisch: 1. Ueber den *Didus ineptus*, welcher bisher zu den straussartigen Vögeln gerechnet wurde, nun aber wegen des vorgefundenen Loches im *Tarsus* von ihm zu den taubenartigen gezogen wird, zugleich zeigte er Gypsmodelle des Schädels und des Fusses dieses schon ausgestorbenen Vogels vor. 2. Ueber die Nomenclatur der *Sitta europaea* wobei er bewies, dass *Sitta europaea Linné* = *S. uralensis* sey, und für *S. europaea* Auctor. der Name *S. caesia* beizubehalten sey. 3. Derselbe äusserte seine Ansicht über *Lepidosiren paradoxus* und dessen Stellung im Systeme, er bewies aus der anatomischsn Structur des Herzens und der Wirbelknochen, so wie an noch andern Merkmalen, dass das fragliche Thier ein Fisch und kein Saurier sey, und zwar zwischen den Knochenfischen und den Knorpelfischen in der Mitte, und gewissermassen über beide Ordnungen stehe. 4. Ueberreichte derselbe für die Abhandlungen der Gesellschaft eine neue von ihm verfasste Eintheilung der Cetaceen. 5. Ferdinand G. Schmidt las über *Proteus anguinus* nebst Vorzeigung lebender Exemplare, er theilte mehrere Beobachtungen über dieses höchst interessante Thier mit, und ist der Meinung, da er unter so vielen Exemplaren nie ein befruchtetes Weibchen fand, dass der *Proteus anguinus* das noch nicht vollkommen entwickelte Thier sey, und dieses sich nur in den unzugänglicheren tieferen Höhlen befinden möge und desshalb uns noch gänzlich unbekannt sey. 6. Derselbe vertheilte seine Brochure: „Land-

und Süsswasser-Conchylien in Krain.“ 7. Custos Jac. Heckel las über die Fische Ungarns: Es sind ihm bis jetzt 65 Arten als in Ungarn einheimisch bekannt, die er selbst gesehen hat, wozu noch drei Spezies, nämlich der Aal, der Lachs und der Maifisch gerechnet werden können. Summa 68. Von den obigen 65 gehören zu den Percoiden 6, Cottoiden 3, worunter 2 neue, Cyprinoiden 40, wovon 15 neue, Esocinen 2 schon bekannte aber sehr seltene, Salmonen 3, Siluroide 1, Gadoide 1, Accipenseres 7, wovon 2 neue, und zu den Cyclostomen 2. Aus diesen 65 Arten sind 19 ganz neu oder aus Ungarn früher nicht bekannt, und zwar folgende: *Coltus poecilopus Heckel* aus dem Tatragebirge und den Thuroczer Voralpen; *Coltus microstomus Heckel*, Tatragebirg; *Cyprinus hungaricus Heckel* aus der Theiss, Neusiedlersee, Balaton; *Cypr. angulatus Heckel*, Neusiedlersee; *Cypr. thermalis Heckel*, Hévir bei Keszthely; *Carpio Kollarii Heckel*, Neusiedlersee; *Carassius bucephalus Heckel*, Hévir bei Keszthely; *Barbus Petenyii Heckel*, in der Maros, Szamos, Czerna; *Gobio uranoscopus Agassiz*, Czerna bei Mehadia; *Abramis vetula Heckel*, Neusiedlersee; *Abr. Schreibersii Heckel*, Donau; *Abr. Leuckartii*, Kronstadt; *Leuciscus lividus Heckel*, Balaton; *Cobitis pannonica Heckel*, Neusiedlersee; Balaton; *Alburnus aculus Heckel*, Neusiedlersee; *Alb. obtusus Heckel*, Neusiedlersee; *Accipenser Schypa Güldenst.*, Donau; *Accipenser Gmelini Heckel*, Pest; von diesen 19 Arten sind 5 in Ungarn ganz eigenthümlich und bis jetzt noch sonst nirgends aufgefunden; namentlich: *Coltus poecilopus*, *Cyprinus thermalis*, *angulatus*, *Carassius ellipticus*, *Barbus Petényii*, *Leuciscus lividus et Cobitis pannonica.* Ferner theilte er seine Beobachtungen über die Nahrung des *Accipenser Ruthenus*, welcher sich von Würmern und Insektenlarven nährt, ein anderer Accipenser aber, der sich nicht mehr genau bestimmen liess, entweder *Schypa* Güldenstädts, oder *Glaber* war, hatte den Magen ganz voller Fische. Schliesslich zeigte er Abbildungen der fossilen Fische des Leithagebirges, es sind 7 Species: *Scomber antiquus H.*, die Gattung Scomber war früher nicht fossil bekannt, *Pygaeus Jemelkae H.*, *Clupea Haidingerii H.*, *Labrus Agassizii H.*, *Labrus parvulus H.*, *Lates Partschii H.* und *Rhombus*

Fitzingerii II. Von Rhombus war bisher eine einzige Art, in einem einzigen Indididuum bekannt. 8. Hr. Franz von Kubinyi zeigte sehr interessante Knochen aus der dieses Jahr bei Bereménd in Ungarn entdeckten Knochenbreccie, er unterscheidet darin 16 bis jetzt unbekannte Thiere, die er als Nichtzoolog Andern zur Bestimmung überlässt; auch finden sich in dieser Knochenbreccie Vögelknochen. 9. Hr. Custos Kollar zeigte Exemplare und Abbildungen von einer höchst schädlichen Motte, die er *Tinea* (*Gelechis*) *pyrophagella* nennt, deren Larve das Amylum des Fruchtkornes verzehrt, ohne dass es von aussen sichtbar würde; als einziges Gegenmittel empfiehlt er schnelles Ausdreschen und Vermahlen. 10. J. von Kováts legt die sechste Centurie der „*Flora exsiccata Vindobonensis*“ und den 3. Fasc. der *Plantae variores Imperii Austriaci* vor, wobei er über die in diesen Sammlungen enthaltenen Arten Beobachtungen und kritische Bemerkungen mittheilt. 11. Derselbe entwickelte den Plan einer von ihm herauszugebenden „Flora von Ungarn und dessen Nebenländern“ in getrockneten Exemplaren sammt Diagnosen und erschöpfenden Beschreibungen, und fordert zur Subscription auf. — Hierauf wurde der Vorschlag gemacht das Bild des Prinzen von Canino in die Abhandlungen aufzunehmen, dann wurde eine Deputation zur Besichtigung der Blumenausstellung, und eine andere zur Besichtigung der aufgestellten zoologischen Sammlungen ernannt; zuletzt vom königl. Rath von Kubinyi eine Abschiedsrede an den Prinzen von Canino gehalten.

II. Sitzung den 13. August.

Nachdem das Protocoll der vorigen Section vorgelesen war, zeigte 1. Hr. Dr. Hammerschmidt ein in Farbendruck ausgeführtes Heft des *Paradisus Vindobonensis*. 2. Derselbe legte Dr. Redtenbacher's *Fauna austriaca*, Heft 1, vor. 3. las Hr. Custos-Adjunct Petényi eine sehr detaillirte Abhandlung über Sammler und Sammlungen. 4. Hr. Skofitz forderte zum Pflanzentausch auf.

III. Sitzung den 14. August.

Nach Vorlesung des gestrigen Protocolls 1. sprach Domherr Szenczy über die Wanderung des *Xanthium spino-*

sum L. 2. Baron Ocskay über die von ihm bei Fiume entdeckte Heuschrecke: *Barbitistes Ocskayi Charp.*; wobei er sowohl diese Art als auch andere von ihm früher entdeckte und benannte Barbitistes-Arten vorzeige. 3. Hr. Custos-Adjunct Friwaldszky legte eine „Monographie der Land- und Süsswasser-Conchylien Ungarns" vor, woraus er mehreres vorlas, und die interessanten Spezies auch vorzeigte; hierauf 4. verlas Prof. Brassay den Bericht der zur Besichtigung der Blumenausstellung ausgesandten Deputation, und das Gutachten derselben über die Vertheilung der ausgesetzten Prämien. 5. Hr. Custos Kollar zeigte Exemplare des von Kotschy mitgebrachten *Aleuches Aegyptiorum* mit. 6. Derselbe sprach über die Entstehung der Knopper durch *Cynips calycis*; er fand, dass sie in Ungarn ausschliesslich auf *Quercus pedunculata Ehrh.* (Stiel-Eiche) vorkomme, und dass das Thier sein Ei zwischen die Cupula und die Eichel lege, ferner dass, wenn dasselbe Thier seine Eier auf andere Theile der Eiche, z. B. Blatt. Knospe etc. lege, statt der Knopper ganz andere Gebilde entstünden, welche er vorzeigte. 7. Derselbe zeigte Abbildungen mehrerer parasitischer Crustaceen. 8. Petény legte das 25. Heft des „*Természetiajz*" von Prof. Hanák vor. 9. Hr. Bilimek vertheilte Annoncen seines entomologischen Tauschverkehrs.

V. Sitzung den 16. August.

Nach Verlesung des Protocolls 1. sprach Hr. Franz Schmidt über mehrere Höhleninsekten nebst Vorzeigung von Exemplaren, namentlich von *Anophthalmus Schmidtii*, *Leptodirus Hohenwartii Schm.*, *Catops troglodytes Schm.* *Pristonychus elegans* und *Chelifer troglodytes*. 2. J. v. Kováts sprach über den sogenannten Trentschiner Mannaregen nebst Vorweisung dieses vermeintlichen Manna, es sind abermals Wurzeln von *Ranunculus Ficaria*, wobei er bemerkte, dass es viel wahrscheinlicher ist, dass diese Wurzeln während des Regens durch die ausgetretenen Bäche, an deren Ufern die Pflanze gern wächst, zusammen getragen worden seien, wie etwa Stroh, Schilf etc. und an geeignete Plätze abgelagert, wo sie dann haufenweise gefun-

den werden konnten, als anzunehmen, dass selbe durch Winde in die Luft geführt worden und mit dem Regen herabgefallen seien. 3. J. v Kovács erstattete Bericht über seine in Folge der Aufforderung der die VIII. Versammlung der ungarischen Aerzte und Naturforscher vorbereitenden Deputation unternommenen botanischen Ausflüge im Oedenburger Comitate. Er theilte das Comitat in botanischer Hinsicht in drei Gebiete. Das erste Gebiet umfasst die Berge, welche die letzten Ausläufer der Alpen bilden, deren höchster Punct die Rosalienkapelle ist: das zweite Gebiet umfasst das Leithagebirg, das dritte die Umgebungen des Sees; unter diesen Gebieten ist das Seegebiet das interessanteste und weist die meisten eigenthümlichen Arten auf. Im Ganzen ist die Flora des Oedenburger Comitates nicht viel verschieden von der Flora Wiens, und wenn man die Alpenpflanzen ausschliesst, fast eben so reich; die meisten Arten, die der Wiener Flora abgehen, finden sich im Seegebiete; er zählte dann die interessantesten Arten dieser Flora auf und bemerkte, dass der Catalog der Phanärogamen der Oedenburger Flora durch die unermüdlichen Forschungen des P. Albach, Dr. Jemelka, Dr. Hähnel, Fiedler, Uhl, die ihm gefällige und werthvolle Mittheilungen machten, und seine eigenen schon weit über 1200 Arten enthalten. 4. Custos-Adjunkt Petényi sprach über das Sammeln und Aufbewahren der Vögeleier und Vorzeigung interessenter und seltener Vögeleier und Nester. 5. Hr. Dr. Hammerschmidt legte vor die Abhandlungen der naturforschenden Freunde in Wien; ferner zeigte er einige Data über die früher in Ungarn hausenden, jetzt aber ausgestorbenen oder dem Aussterben nahe Thiere; endlich legte er die Zeichnung der im Schnee lebenden *Chionea araneoides* vor. 6. Derselbe las die Preisfragen des niederösterreichischen Thierschutzbundes vor und forderte zum Concurriren auf. 7. Prof. Fuss legte den IV. Band von Baumgarten's *Enumeratio Stirpium Magno Transsylvaniae Principatui praeprimis indigenarum* vor. 8. Hr. Petényi sprach Einiges über die Lebensweise des Maulwurfes.

Hr. Franz von Hauer berichtete über die in der Section für Mineralogie, Geognosie, Chemie und Pharmacie vorgekommenen Gegenstände.

In der ersten Sitzung am 12 August wurden Hr. Franz von Kubinyi zum Präsidenten und der k. k. Oberlieutenant Hr. August Tóth zum Secretär derselben durch allgemeinen Zuruf erwählt.

Hr. von Hauer legte hierauf Haidinger's geognostische Uebersichtskarte der österreichischen Monarchie vor und gab einige Mittheilungen über die Geschichte ihrer Entstehung, so wie einen Ueberblick der durch dieselbe zur Anschauung gebrachten geognostischen Verhältnisse des österreichischen Kaiserstaates.

Am Schlusse seines Vortrages übergab er das vorgezeigte Exemplar im Auftrage des k. k. Bergrathes Hrn. Wilhelm Haidinger dem zweiten Präsidenten der Versammlung Hrn. August von Kubinyi. Für das k. ungarische Nationalmuseum in Pest wurde bereits ein Exemplar unmittelbar von dem Präsidio der k. k. Hofkammer im Münz- und Bergwesen übersandt.

Auf die Einladung des Präsidenten Hrn. v. Kubinyi verfügte man sich hierauf in den Versammlungssaal der Section für Zoologie u. s. w. um den Vortrag des Prinzen C. L. Buonaparte über die systematische Stellung des *Didus ineptus* (siehe den Bericht des Hrn. Dr. Kovács) mitanzuhören.

In den Sitzungssaal zurückgekehrt beschloss die Versammlung eine Commission zur Berichterstattung über die im Casinogebäude zur Ausstellung gebrachten geognostischen Sammlungen zu erwählen, und es wurden zum Präsidenten derselben Dr. Zipser, als Mitglieder die Herren Oberlieutenant Tóth, Dr. Hörnes, und Franz von Hauer gewählt.

In der zweiten Versammlung am 13. theilte Hr. Pfarrer Tatay in einem ausführlichen Vortrage die Geschichte der angeblichen Aërolithen von St. Ivan östlich von Güns mit.

Hr. Dr. Hörnes zeigte ein Exemplar der von Hrn. Czjżek verfassten schönen geologischen Karte der nächsten Umgebungen von Wien vor. Er machte auf die vielen interessanten Details, die dieselbe enthält, aufmerksam, und

berührte auch mit Anerkenung die herrliche Ausführung in Farbendruck durch das k. k. militärisch-geographische Institut.

Das vorgelegte Exemplar übergab Dr. Hörnes dem Präsidenten der Section für das k. ungarische Nationalmuseum in Pest.

Hr. Dr Zipser aus Neusohl zeigte eine Suite der interessanten Mineralvorkommen aus der Gegend von Kalinka bei Altsohl vor und theilte eine Uebersicht der geognostischen Verhältnisse mit. Er selbst hatte vor etwa 40 Jahren daselbst einen Bergbau auf Schwefel zu betreiben begonnen, denselben aber späterhin aus der Besorgniss vor der Concurrenz mit den reichhaltigen Gruben von Radoboj, deren Ausbeutung eben damals mit grosser Energie betrieben wurde, wieder aufgegeben.

Seit der Wiedereröffnung der Grube wurden etwa 1400 Centner Stangenschwefel gewonnen, von welchen jedoch bei 1000 Centner in einem einzigen, nunmehr abgebauten Quarzstocke befindlich waren; seither hat die Ausbeute beträchtlich abgenommen und dem ganzen Baue ist nach Hrn. Dr. Zipser's Ansicht keine grosse Nachhaltigkeit zu versprechen. Weit wichtiger erscheint ihm die Localität als Fundort des von Hrn. Haidinger so benannten Hauerits, von welchem Minerale er ebenfalls sehr schöne Stücke vorzeigte.

Hr. Professor v. Pettko aus Schemnitz hielt einen Vortrag über die geognostischen Verhältnisse der Umgebung von Schemnitz und Kremnitz. Er berührte die Merkwürdigkeiten dieses Ortes in paläontologischer, geologischer und mineralogischer Hinsicht, erstlich die interessanten Fossilien des Süsswasserquarzes, in welchem jedoch seit der Auffindung des schönen Säugethierkopfes (Berichte II. pag. 170) nur Pflanzenreste vorgefunden wurden. Sehr interessant scheint die Auffindung eines Stammes, der viel Aehnlichkeit mit dem Geschlechte *Tubicaulis* besitzt, indem hier wie dort die Gefässbündel divergiren und eine C-förmige Gestalt besitzen. In geognostischer Hinsicht glaubt v. Pettko in Schemnitz einen ausserordentlich grossen vulkanischen Krater erkannt zu haben, dessen Ränder durch

das Trachyt- und Dioritgebirge mit den Bergen Sittna, Klack etc., das Centrum jedoch von Bimssteinen, Perlsteinen und Feldsteinporphyren gebildet wird.

Endlich wies er auf die mineralogischen Seltenheiten hin, welche die Gegend von Schemnitz enthält.

Hr. Alois Miesbach forderte die Anwesenden auf, seine Steinkohlengrube am Brennberg nächst Oedenburg in Augenschein zu nehmen. Seine Einladung wurde mit Freude angenommen und eine Commission, bestehend aus den Herren v. Friedenfels, v. Hauer, Dr. Hörnes und v. Pettko, niedergesetzt, um über die geognostischen Verhältnisse der dortigen Gegend Bericht zu erstatten. Der Secretär Hr. Oberlieutenant Tóth verlas den Bericht der in der vorhergehenden Versammlung gewählten Commission über die im Casinogebäude aufgestellten geognostischen Sammlungen.

Am interessantesten unter den ausgestellten Gegenständen sind verschiedene Fischabdrücke aus dem Leithakalke, zum Theil von Hrn. Heckel bereits bestimmt. Besonders merkwürdig darunter ist das Skelett eines Fisches aus der Abtheilung der *Squaloiden*, welche Hrn. Heckel zur genauen Untersuchung zugemittelt werden wird.

In einer dem Hrn. Baron v. Oczkay gehörigen Sammlung befinden sich viele interessante Versteinerungen aus Rietzing bei Neckenmarkt südlich von Oedenburg. An 34 verschiedene Arten wurden erkannt. Sie zeigen besonders Analogie mit den Fossilien von Pötzleinsdorf u. s. w. Es wurde beschlossen einen Ausflug nach dieser Gegend zu unternehmen, um die Verhältnisse des Vorkommens besser beurtheilen zu können.

Eine interessante Suite geognostischer Stücke vom Brennberg war von Seite der dortigen Bergverwaltung aufgestellt.

Endlich hatten die Herren Fr. v. Kubinyi und Dr. Zipser eine Sammlung geognostischer Stücke der Umgebung von Oedenburg aufgestellt, die für das Nationalmuseum in Pest bestimmt ist.

Hr. Fr. v. Kubinyi zeigte eine Partie fossiler Knochen aus den Kalksteinbrüchen von Beremend, südlich von Fünfkirchen. Dieser ausserordentlich wichtige Fundort wurde

im Laufe dieses Sommers entdeckt. Hr. v. Kubinyi besuchte denselben zu wiederholten Malen; er erwähnte, dass sich bei Beremend in einem dichten Kalksteine, der dem Ansehen nach dem Jurakalk ähnlich ist, zwei Steinbrüche befinden, die schon seit längerer Zeit betrieben werden. Einzelne grössere Risse oder Spalten in diesem Kalke sind theils mit Tropfsteinen, theils mit krystallisirtem Kalkspathe, theils endlich mit Löss ausgefüllt. Im oberen Bruche traf man aber auf eine ähnliche Spalte, die mit einer Knochenbreccie ausgefüllt war, in der die merkwürdigsten thierischen Ueberreste in ausserordentlicher Menge vorkommen. Alle bisher aufgefundenen Theile deuten auf sehr kleine Thiere; die grössten Kinnladen etc. mochten einer Species, die jedenfalls nicht grösser als ein Hase war, angehören; die meisten scheinen von ganz kleinen Nagern und Insectenfressern herzurühren. In grosser Menge sind ferner Vögelknochen vorhanden; was nach genauer Besichtigung sowohl der Prinz von Canino als Hr. Heckel bestätigten. Endlich scheinen auch Wirbel und Rippen von Schlangen sich unter den aufgefundenen Gegenständen zu befinden.

Hr. v. Kubinyi beabsichtigt sämmtliche bisher aufgefundene Gegenstände zur Untersuchung an Hrn. Hermann v. Meyer zu senden.

Es wurde hierauf zu einer Berathung von Aufgaben, deren Lösung als besonders wünschenswerth bis zur nächsten Naturforscherversammlung schienen, geschritten.

Die Fragen des vorhergehenden Jahres: 1. eine Auseinandersetzung der in Ungarn vorkommenden Nickelerze, und 2. die geognostische Beschreibung der Umgebung von Ofen und Pest wurden beibehalten und die folgenden neuen Aufgaben gestellt:

1. Die Schichten und Petrefacten des grossen ungarischen Tertiärbeckens mit denen des nahe gelegenen und schon besser bekannten Wienerbeckens zu vergleichen.

2. Eine möglichst grosse Anzahl von Cephalopoden aus den rothen Kalksteinen der ungarischen Gebirge u. s. w. zu sammeln, um ihre genaue Bestimmung und Vergleichung mit den Cephalopoden der Alpen möglich zu machen.

3. Eine detaillirte Untersuchung der Gangverhältnisse irgend eines ungarischen Bergbezirkes zu verfassen.

Hr. Eugen von Friedenfels theilte im Auftrage des Hrn. Custos Neugeborn in Hermannstadt ein vollständiges Verzeichniss der bisher in Porczesd aufgefundenen Fischzähne mit; ferner legte er Zeichnungen neuer Formen von Foraminiferen von Felsö-Lapugy vor, die derselbe Forscher entworfen hatte. Besonders durch die Mittheilungen des Hrn. Pfarrers Ackner in Heltau, der sich um die Aufsammlung der organischen Reste in Siebenbürgen so grosse Verdienste erworben hat, sah er sich in den Stand gesetzt in dieser Richtung seiner Untersuchungen weiter auszudehnen.

Hr. Pfarrer Czercsneys sprach über den Eisengehalt des Weines von Somlyo, der, seiner Ansicht zufolge, von dem Eisengehalte der basaltischen Gesteine, auf welchen die Weinpflanzungen sich befinden, herrührt.

Hr. Dr. Zipser sprach über die angeblichen Hunnengräber aus der Gegend von Sukoro im Stuhlweissenburger Comitat. Auf dem dortigen flachhügeligen Lande sieht man auf weite Erstreckungen hin eine Unzahl von grösseren und kleineren Granitblöcken frei umherliegen, die ihrer eigenthümlichen Formen und ihrer Vertheilung wegen als von Menschenhand an ihre Stelle gebracht, betrachtet und als Hunnengräber erklärt worden waren.

Nach Hrn. Dr. Zipser's Untersuchung sind jedoch diese Blöcke nicht durch Kunst an ihre Stelle gebracht, sie gehören dem dortigen Boden, der aus demselben Gesteine besteht, an. Zur Erläuterung seiner Mittheilung zeigte Hr. Dr. Zipser eine landschaftliche Zeichnung dieser Gegend vor, bei deren Besichtigung man unwillkürlich an die Phänomene der erratischen Blöcke erinnert wird.

Hr. Oberlieutenant Tóth verlas zwei Berichte über die Steinkohlengruben von Brennberg, den einen von Hrn. Bergverwalter Regner, der hauptsächlich die geognostischen Verhältnisse dieser Gegend berührt, den andern von Hrn. Drasche, in welchem ausserdem noch besonders die Art des Abbaues u. s. w. geschildert ist.

Beide Abhandlungen wurden der Commission, der die Aufgabe gestellt war, über die dortige Gegend nach vorgenommener Grubenbefahrung zu berichten, übergeben und hierauf die Sitzung geschlossen.

In der Sitzung am 14. August hielt Hr. Dr. Goldmark einen Vortrag über die Darstellung von rothem und schwarzem Phosphor. Er beabsichtigt über diesen Gegenstand eine ausführlichere Mittheilung bekannt zu machen.

Hr. v. Petényi theilte ein von Hrn. Sadler entworfenes Verzeichniss der bisher in Ungarn vorgekommenen tertiären Conchylien mit, welches über 200 Arten ausweiset. Es wurde beschlossen, Hrn. Sadler auch um die nachträgliche Bezeichnung der einzelnen Fundorte, an welchen die erwähnten Fossilien bisher angetroffen worden waren, zu ersuchen und seine so vervollständigte Arbeit in den diesjährigen Berichten abdrucken zu lassen.

Hr. Fr. v. Hauer besprach anknüpfend an den in der ersten Generalversammlung vorgelesenen Brief des Hrn. Bergrathes W. Haidinger an den Hrn. Präsidenten A. v. Kubinyi die das Gebiet der Section betreffenden Mittheilungen in den „Naturwissenschaftlichen Abhandlungen“ und forderte die Anwesenden auf nach Thunlichkeit dies neue Unternehmen zu unterstützen.

Hr. Apotheker Wagner aus Pest sprach über die Darstellung künstlicher Mineralwässer. Er ist der Ansicht, dass man trotz mannigfaltiger Schwierigkeiten jede Mineralquelle, deren chemische Zusammensetzung genau bekannt ist, durch künstliche Mischung ersetzen könne. Schliesslich theilte er die Resultate einer Analyse der Mineralquelle von Tazmannsdorf westlich von Güns mit; dieselbe ist der Quelle von Gleichenberg am meisten ähnlich, und gehört in die Classe der alkalischen Jod-Säuerlinge.

Hr. Dr. Goldmark machte die Versammlung mit einer von Hrn. Dr. Weiss in Anwendung gebrachten Methode zur Bestimmung der Blutmenge im thierischen Körper bekannt. Alle bisher bekannten waren unzureichend zur Lösung dieser für die practische Medicin ungemein wichtigen Aufgabe. Dr. Weiss bestimmt nun uerst den Procentengehalt des Eisenoxyds im Blute, äschert hierauf das zu un-

tersuchende Thier gänzlich ein und berechnet aus der Menge des Eisenoxyds in der Asche die gesammte Blutmenge.

In der Sitzung am 16. August verlas Hr. J. v. Pettko den Bericht der Commission zur Ermittlung der geognostischen Verhältnisse von Brennberg. Es ergibt sich daraus, dass die Kohlenflötze von Brennberg in einer kleinen Mulde mitten im Urgebirge liegen, welches letztere in seinen oberen Theilen häufig auf einem glänzend weissen Talkschiefer, sonst aber aus Glimmerschiefer besteht. Zunächst darüber findet man eine Schichte glimmerreichen Sandes, auf diesen folgt die Kohle, von welcher zwei durch ein taubes Zwischenmittel von Schieferthon getrennte Flötze vorhanden sind. Ueber diesen folgt wieder Schieferthon und dann blauer und gelber Thon.

Besonders auch in bergmännischer Hinsicht bieten die Brennbergergruben viel Interessantes dar, das ganze Flötz wird etagenweise ganz rein abgebaut, und die Versatzmasse dabei immer nachgezogen. Eine Dampfmaschine von 16 Pferdekräften, die erste zu einem derartigen Zweck in Ungarn, hebt die Grubenwässer und besorgt auch die Förderung u. s. w.

Hr. Prof. Dr. Nendtvich aus Pest theilte einiges von Resultaten seiner Untersuchungen der ungarischen Stein- und Braunkohlen mit (siehe Berichte II, p. 180), und setzte dann die Resultate einer Analyse der Brennberger Kohlen speciell auseinander.

Eine zweite Mittheilung des Hrn. Prof. Nendtvich betrifft die Darstellung von Indigo aus *Polygonum tinctorium*. Auf der erzherzoglichen Herrschaft Bellye in Ungarn wird diese Pflanze seit einiger Zeit in grösserem Massstabe cultivirt, die Darstellung des Indigo selbst aber war bisher immer mit bedeutenden Schwierigkeiten verbunden gewesen. Prof. Nendtvich wurde aufgefordert, Versuche in etwas grösserem Massstabe anzustellen, die zwar noch nicht beendigt sind, jedoch schon jetzt manch wichtiges Resultat erkennen lassen. Die Zeit der Ernte, Beschaffenheit der Witterung, Alter der Blätter haben alle einen bedeutenden Einfluss auf die Menge des zu erhaltenden Indigs. — Nicht minder ist aber bei der Darstellung selbst grosse Vorsicht nöthig. Das

zum Auslaugen bestimmte Wasser muss eine Temperatur zwischen 40° und 50° haben u. s. w. Nach Verschiedenheit der Umstände erhält man aus den Blättern $^1/_4$ — 1 Procent Indigo. Im Durchschnitt bei verschiednen Versuchen wurde $^1/_2$ Procent gewonnen. Derselbe ist jedoch durch Indigbraun, Indigroth u. s. w. weit mehr verunreinigt als der echte Indig und wird daher, wenn es nicht gelingt diese Verunreinigungen zu entfernen, nicht den gleichen Werth erlangen können wie dieser.

Hr. Franz v. Kubinyi zeigte mehrere interessante Versteinerungen aus der Umgebung von Ofen und Pest. In der Gegend bei Ofen bemerkt man nach seiner Mittheilung von unten angefangen die Schichten wie folgt:

1. Tegel mit Fischschuppen, die Heckel als seiner neuen Art *Caloessus longimanus* angehörig erkannte.

2. Schiefriger Nummuliten-Kalk mit Pentakriniten-Stielgliedern. Man hat also hier abermals ein Beispiel des Vorkommens der Pentakriniten in tertiären Gebilden; Hr. Neugeboren fand dieselben bei Porcsesd. (Siehe Berichte Bd. II. pag. 49.)

3. Nummuliten-Kalk.

4. Süsswasserkalk mit Paludina.

Am Blocksberge bei Ofen findet man zu unterst einen dolomitischen Kalkstein, ähnlich dem Klippenkalk. Darüber Hornsteinbreccie mit Echiniten als *Spantangus* u. s. w., und über diesen abermals den Süsswasserkalk.

Noch zeigte Hr. v. Kubinyi Schuppen von *Caloessus longimanus* aus dem Leithakalke von Margarethen; endlich Panzerfragmente des *Psephophorus polygonus* Hr. v. Meyer. (Siehe Vers. d. Freunde der Naturw. in Wien am 6. August.)

Hr. Dr. M. Hörnes erstattete Bericht über die Excursion zur Erforschung der geognostischen Verhältnisse von Rietzing bei Neckenmarkt. (Er wird selbst in einer späteren Versammlung ausführlichere Nachrichten über dieselben mittheilen.)

Hr. Oberlieutenaut Tóth gab eine Schilderung der geognostischen Verhältnisse und der Terrainbeschaffenheit der

Umgebung von Peterwardein. Die Festung selbst ist auf Serpentin erbaut, auf diesem liegt blauer Tegel und darüber Lehm; der blaue Tegel ist die Ursache der häufigen Gebirgsrutschungen, die man in diesen Gegenden beobachtet.

Hr. Fr. v. Kubinyi knüpfte daran die Schilderung der Gebirgs-Abrutschungen von Paks im Tolnaer Comitat, wo eine etwa drei Klafter mächtige Lage über eine grosse Strecke hinabrutschte.

Hr. Apotheker Murmann aus Oedenburg theilte die Resultate einer Analyse des Oedenburger Weines mit.

Hr. Fr. von Hauer sprach über das Meteoreisen von Arva, dessen Analyse durch Hrn. A. Patera und die Aufstellung der in derselben befindlichen neuen Mineralspecies des Schreibersits.

Hr. von Hauer bemerkte, er könne diesen Bericht über die in der mineralogisch-chemischen Section vorgetragenen Gegenstände nicht schliessen, ohne mit wärmster Dankbarkeit des Eifers und der Aufopferung zu gedenken, mit welchem der Präsident derselben, Hr. Fr. von Kubinyi und der Sekretär Hr. Oberlieutenant Tóth, die mühevolle Geschäftsleitung besorgten.

Er sey überzeugt, seine Gefühle in dieser Hinsicht würden ebensowohl von den Einheimischen, die sich durch die genannten Herren so würdig vertreten sahen, als auch von den Fremden, die allenthalben mit der wärmsten Theilnahme aufgenommen wurden, getheilt.

Hr. Otto Freiherr v. Hingenau zeigte den Anwesenden den Brouillon einer geognostischen Karte des Znaimer Kreises in Mähren vor, den er nach mehrwochentlichem durch drei Jahre wiederholten Aufenthalt in jener Gegend entworfen und mit Benützung und Vergleichung der Haidinger'schen geognostischen Karte der Monarchie, der Karte des Custos Partsch über das Wiener Becken und der in Wolny's Topographie von Mähren von Prof. Albin Heinrich gegebenen geognostischen Daten theilweise durch eigene Begehungen verifizirt und modifizirt hat. Er knüpfte daran allgemeine Bemerkungen über geognostische Spezial-

Darstellungen und Lokalbeobachtungen und ging dann auf die Details des von ihm dargestellten Terrains über. In diesem wies er vorerst die durch Prof. Albin Heinrich sehr richtig angegebenen Grenzen der grossen Partie krystallinischer Schiefer (Gneiss, granitartigen und syenitartigen, so wie mit Uebergang in Glimmerschiefer und Weissstein) nach, welche den bei weitem grössten Theil des Znaimer Kreises, nämlich seine Mitte und den ganzen westlichen Theil einnehmen, und in ihrem Vorkommen zahllose Variationen und Uebergänge bilden, bei denen er mit dem Bemerken verweilte, dass Veränderungen dieser massigen Gesteine noch als fortdauernd beobachtet werden können, namentlich in den Erscheinungen der Verwitterung und Ausscheidung, als deren Producte nicht nur der Lehmboden der Gegend und feldspathige (Kaolin-) Massen, oder einzelne Quarzstücke, sondern selbst wesentliche Uebergänge in der Structur und Zusammensetzung angesehen werden können. Ferner stellte er die granitartigen Gneisse im Zentrum dieser Partie als solche Uebergänge vor, und wiederholte seine schon in der Versammlung vom 10. August vorigen Jahres ausgesprochene Ansicht, dass selbe nicht für Granitgänge, sondern für eigentliche Gneissbildungen zu halten seyn dürften. An dieses Hauptgestein schliesst sich im Norden nach des Berichterstatters eigenen Beobachtung eine Gabbropartie, welche längst der Iglava zwischen Hrubschitz und Tempelstein innig mit einem mächtigen Serpentinauftreten zusammenhängt, welches zwar schon sammt dem darin verkommenden Meerschaum von Hüttenverwalter Teubner aus Blansko in Keferstein's Deutschland Band (VI. oder II.) vom Jahre 1822 pag. 60 umständlich und richtig beschrieben worden ist, aber auf den Karten von Bergrath Haidinger und Partsch keinen Platz gefunden hat und daher einer Spezialkarte vorbehalten bleiben musste. Nördlich davon in der sogenannten Grafschaft Namiescht liegt zwischen dem erwähnten Gebilde und dem Glimmerschiefer, der mit dem Brünner Kreise zusammenhängt, eine Partie Weissstein, der von daher Namieschterstein genannt wird. Gleichfalls aus dem Brünner Kreise hereinragend wurde der die Kohlenlager

von Rossitz und Oslavan bedeckende rothe Sandstein dargestellt, dessen Platz auf den vorerwähnten Karten richtig und genau angegeben ist. Grössere Arbeit dürfte nach des Freiherrn von Hingenau Ansicht die genaue geognostische Bestimmung der östlichen Vorkommnisse bilden, die zwar in obigen Karten als Grauwacke, dann Sandstein und Syenit angezeigt sind, jedoch sowohl bezüglich der Grenzen nicht übereinstimmen, als auch bei der minder genauen Besichtigung, die dem Berichterstatter in jenen Partien bis jetzt möglich war, nicht stets dort gefunden wurden, wo sie angeblich seyn sollen. Er bezeichnet daher diesen östlichen Theil als ein fruchtbares Feld fernerer eigener oder fremder Beobachtungen und glaubt mit Zuversicht manches Neue als Lohn einer detaillirteren Durchforschung dieser Partie versprechen zu können!

4. Versammlung, am 27. August.

Oesterr. Blätter für Literatur u. Kunst vom 6. September 1847.

Hr. Prof. v. Pettko suchte zu beweisen, wie er es auch bei der letzten ungarischen Naturforscher-Versammlung in Oedenburg bereits gethan, dass sich das ganze trachytische Gebilde von Schemnitz und Kremnitz als ein einziger grossartiger Erhebungskrater betrachten lasse.

Es war ihm schon beim Entwurf der geognostischen Karte der Gegend von Kremnitz (Naturwissenschaftliche Abhandlungen, 1. Band S. 292) aufgefallen, dass dort mehrere Felsarten dasselbe räumliche Vorkommen besitzen, mit gänzlichem Ausschluss aller übrigen, welche sich ihrerseits wieder zu andern räumlichen Gruppen (Felsgebieten) verbinden, deren er nur vier unterschieden hatte, nämlich: das Gebiet des Granites, des Trachytes, des Sphärulit-Porphyres (weniger richtig auch das Gebiet des Tuffes genannt) und der tertiären Sandsteine. Das erste liegt ausserhalb des Erhebungskraters, und braucht hier nicht weiter berücksichtigt zu werden. Die beiden Gebiete des Sphärulitporphyres und der tertiären Sandsteine hingegen müssen mit

einander zu einem einzigen werden, weil ihre räumliche Trennung wegen der hie und da zu beobachtenden Wechsellagerung der vulkanischen Tuffe mit Braunkohlen führenden Sandsteinen nicht durchzuführen ist.

Die zwei übrigbleibenden und Anfangs nur für die nächste Umgebung von Kremnitz aufgestellten Felsgebiete haben sich nun bei fortgesetzten Untersuchungen in der ganzen trachytischen Gruppe vollkommen bewährt, und zwar in der Art, dass das Gebiet des Sphärulitporphyres, eine einzige nicht unterbrochene Ellipse bildend, die Mitte einnimmt, während das Gebiet des Trachytes ein durch seine Höhe den centralen Theil im Allgemeinen beherrschendes in sich selbst zurückkehrendes Ringgebirge bildet, welches nur wegen des grossen Durchmessers von 5—6 Meilen, und wegen der bergigen Beschaffenheit auch des centralen Theiles nicht alsogleich in die Augen fällt; der Szitna bei Schemnitz, die Skalka und der Klak bei Kremnitz, der Sattelberg bei Königsberg sind Glieder desselben, zu deren Höhe sich die Porphyre nirgends erheben. Wer erkennt hier den Erhebungskrater nicht? Die Bergstädte Schemnitz, Kremnitz und Königsberg liegen an den inneren Abhängen desselben; das mit so vielem Recht berühmt gewordene Hlinnik liegt beiläufig in der Mitte; die beiden grossen von Erzgängen durchzogenen Diorit-Partien bei Schemnitz und Kremnitz sind einander nahe diametral entgegengesetzt. Der Gneiss- und Syenitzug, welcher sich von Glashütten quer durch das Eisenbacherthal bis nach Unterhammer erstreckt, und von Quarzfels, grauwackenähnlichen Sandsteinen und dichten Kalksteinen begleitet wird, nimmt seine Stelle zwischen dem centralen und peripherischen Theile ein, und gehört auch nach der bedeutenden Höhe dem letztern an.

Für das peripherische Gebiet des Trachytes ist Trachyt und Diorit nebst Trachyttrümmerfels, für das Gebit des Sphärulitporphyres hingegen dieser selbst mit Inbegriff des Mühlsteinporphyres dann Perlstein und Süsswasserquarz vollkommen charakteristisch: die drei letzten sind entschieden auf das Innere des Kraters beschränkt, und es ist im ganzen Umfange des ringförmigen Trachytgebietes keine

einzige Stelle bekannt, wo sie zu finden wären, so wie im Gegentheil der Trachyt und Diorit aus dem Innern vollkommen ausgeschlossen ist. Die Analogie mit dem von Abich so trefflich beschriebenen Erhebungskrater der Rocca-Monfina in Italien ist kaum zu verkennen, nur dass dort die Porphyre des Centrums, hier hingegen die umgebenden Trachyte die grösseren Höhen erreichen. Der so ausgedehnte Süsswasserquarz muss als eine spätere Bildung mächtiger heisser Quellen im Innern des Kraters betrachtet werden, als deren schwache Ueberreste die warmen Quellen von Glashütten und Eisenbach zu betrachten sind.

Die Gran war genöthigt, sich durch den Erhebungskrater selbst einen Weg zu bahnen; sie brach in denselben oberhalb des Dorfes Jalna hinein, bildete daselbst wahrscheinlich durch lange Zeiten einen See, in welchem sich die Braunkohlen führenden Sandsteine abgesetzt haben, bis sie bei Königsberg wieder einen Ausweg fand. Sie theilt den Krater auch in zwei Hälften, was gleichfalls eine Ursache seyn mag, weshalb es so schwer war, ihn als solchen zu erkennen.

Bemerkenswerth ist es noch, dass die von Beudant für die Lagerung der trachytischen Felsarten aufgestellten Gesetze mit dieser neuen Ansicht in vollkommenem Einklange stehen. Er sagt, dass die Trachyte überall die grössten Höhen erreichen und gleichsam den Kern bilden, an welchen sich mit stufenweise abnehmender Höhe Porphyre, Perlsteine und Mühlsteine anlagern; est ist klar, dass er die einzelnen hervorragenden Glieder des Trachytringes als eben so viele Mittelpuncte betrachtet, von welchen er nach dem Innern des Kraters bis zur Gran herabstieg; eine Symmetrie der Anlagerung ergab sich aus dem Vorkommen der vulkanischen Tuffe auf beiden Seiten des Trachytes, welche in der That sowohl im Innern des Kraters als auch an den äussern Abhängen desselben bedeutende Räume einnehmen.

Hr. Dr. Karl Kanka theilte den Inhalt und einige Auszüge der interessantesten Abhandlungen des in ungarischer Sprache erschienenen Berichtes über die vorjährige

siebente Versammlung ungarischer Aerzte und Naturforscher zu Kaschau und Eperies mit.

Inhalt.

Vorwort des Redacteurs Dr. Halász.

I. Abtheilung.

A) Vorarbeiten, Beschlüsse und Geschichte der siebenten Versammlung der ungarischen Naturforscher und Aerzte.

I. 1. Vorarbeiten: Programme der im Jahre 1846 zu Kasau und Eperies zu haltenden Versammlung ungarischer Naturforscher und Aerzte. 2. Aufforderung zur Theilnahme an dieser Versammluug, theils mittelst specieller Einladung, theils mittelst öffentlicher Bekanntmachung durch die Zeitung von Seite des Präsidenten Grafen Andrássy und des Vicepräsidenten F. v. Pulszky. 3. Namensverzeichniss der bei dieser Versammlung gegenwärtig gewesenen Mitglieder. 4. Bericht über die, von den beiden Städten Eperies und Kaschau zur Erinnerung an die daselbst stattgehabte Versammlung geschlagene Denkmünze.

II. 1. Beschlüsse und Ausführung derselben. Berichte des Präsidenten Andrássy darüber. 2. Ankündigung der von der Versammlung zu Kaschau und Eperies für die nächste achte Versammlung zu Oedenburg zur Besprechung und Verhandlung vorzüglich bestimmten Fragen und Gegenstände, so wie der aufgestellten Preisfragen. 3. Statuten der Versammlung.

B) Protocoll der zu Eperies und Kaschau gehaltenen allgemeinen Versammlungen.

C) Vorträge, die in den allgemeinen Sitzungen gehalten wurden.

In Kaschau 1. Eröffnungsrede des Präsidenten. 2. Ueber die grosse Anzahl armer heilbarer Augenkranken in Ungarn; Vorschlag zur Errichtung mehrer Heilanstalten zum Behufe der Herstellung dieser Kranken. Von Dr. Fr. Gross. 3. Ueber den edlen Opal zu Vörös-Vájás. Von Fr. v. Pulszky.

In Eperies 4. Eröffnungsrede des Vicepräsidenten Fr. v. Pulszky. 5. Bewillkommnungsrede der von Seite der

Stadt Eperies gesendeten Deputation. 6. Ueber die Schwierigkeiten der landwirthschaftlichen Gesetzgebung. Von Ed. v. Bujanovich. 7. Ueber die Nothwendigkeit der Eröffnung menschlicher Leichname. Von Ant. v. Kisz. 8. Ueber den kleinen Fliegenfänger. Von S. v. Petényi. 9. Schlussrede des Präsidenten. 10. Abschiedsrede des H. A. v. Kubinyi.

II. Abtheilung.

Protocolle und Vorträge der einzelnen Sectionen.

1. Medizinisch-chirurgische Section.

1. Protocoll. 2. Vorträge. 1. Medizinische Topographie der Stadt Kaschau. Von Dr. Veitzenberger. 3. Ueber die Schnendurchschneidung. Von Dr. Doleschall. 4. Ueber die Heilung der Ankylose des Kniegelenkes mittelst der Sehnendurchschneidung und gewaltsamen Ausdehnung. Von Dr. Kisz. 5. Ueber die Folgen des giftigen Bisses von *Pelias berus*, ehemals *Coluber berus*. Von Dr. Tarsóczky. 6. Ueber den *Exophthalmus*. Von Dr. Rozsa. 7. Ueber die Untersuchung des Harns, vom practischen Standpuncte. Von Prof. Arányi. 8. Ueber die flechtenartigen Hautkrankheiten. Von Dr. Hunyady. 9. Ueber die Heilquellen zu Bartfeld. Von Dr. Horváth.

2. Section für Physik, Geographie, Astronomie und Archäologie.

Protocoll. Aufforderung zu gemeinschaftlichen meteorologischen Beobachtungen in Ungarn. Von Prof. Molnár.

3. Section für Mineralogie, Geognosie, Chemie und Pharmazie.

Protocoll. 1. Ueber die Abrutschung des Berges Havranek im Liptauer Comitat. Von F. v. Kubinyi. 2. Ueber die Darstellung des Grünspans nach der französischen Methode. Von Dr. Nendtwich. 3. Ueber die schlagenden Wetter in der Büttnergründelgrube bei Felső-Slowinka in Zipsen. Von Schneider. 4. Geographisch-geognostische Beobachtungen auf einer Reise durch die südlichen Comitate Ungarns und eines Theiles von Serbien. Von Dr. Barra.

5. Ueber die Trachytbildungen. Von Hencz. 6. Ueber die Verhältnisse des im Karpathensandsteine vorkommenden Jurakalks. Von Prof. Glocker. 7. Verzeichnis der ausgestellten Mineralien des Sároser Comitats.

4. Section für Physiologie, Zoologie und Botanik.

1. Ueber den gemeinen Maulwurf und eine besondere Eigenthümlichkeit desselben. Von S. v. Petényi. 2. Ueber die Nothwendigkeit einer genauern Beschreibung der verschiedenen in Ungarn vorkommenden Weinrebensorten. Von Czabó. 3. Aufforderung bezüglich des in Ungarn bereits gänzlich ausgestorbenen Auerochsen *(Bos urus)*, und des einem gleichen Schicksale entgegensehenden Bibers *(Castor Fiber)*. Von Petényi. 4. Verzeichniss der im Saroser Comitat vorkommenden Pflanzen. Von Hazslinsky. 5. Verzeichniss der in Eperies zur Besichtigung ausgestellten zoologischen Sammlung. Von Petényi.

5. Oekonomische Section.

1. Ueber die Landwirthschaft im Abaujvarer Comitat. Von Farkassányi. 2. Ueber die Weinveredlung und den Weinhandel der Hegyallja. Von Szabó. 3. Ueber den Anbau einiger technologischen Pflanzen zur Erzeugung rother Farbstoffe: der *Rubia tinct.*, *Rhamnus catharticus*, der *Asperula tinctoria* etc., blauer Farbstoffe: *Isatis tinctoria*, gelber: *Genista tinctoria*, *Reseda luteola*, *Serratula tinctoria* etc. Von Virnau. 4. Ueber die Mittel zur Beseitigung der die Landwirthschaft drückenden Uebelstände. Von Jánik.

Auszüge

1. Ueber den edlen Opal von Vörös vájás.

Hr. von Pulszky gibt zuerst einen geschichtlichen Ueberblick der Opalgewinnung. Dass die Alten den edlen Opal schon kannten und schätzten, geht aus Plinius hervor. Dieser gibt ihm zwar ein ganz anderes Vaterland als die Ausläufer der Karpathen, welchen sich die römischen Legionen nur von weitem näherten; die werthvollen, aus

Bronze gefertigten römischen Alterthümer jedoch, die man in einigen Gegenden des Sároser Comitates aufgefunden hat, machen es wahrscheinlich, dass diese Gegenstände auf dem Wege des Handels und des Tausches dahin gelangt sind. Es ist kaum anzunehmen, dass schon in jenen Zeiten wirklicher Bergbau daselbst getrieben worden wäre, indem blos das, was zufällig unter der Oberfläche der Erde gefunden, oder durch das Wasser ausgewaschen wurde, in den Handel kam; denn in dem ganzen Gebiete findet man keine so alten Gruben, deren Bau, wie z. B. jene von Abrudbánya in Siebenbürgen, die Merkmale des bekannten römischen Bergbaues an sich trügen. Die ältesten Opalgruben sind wahrscheinlich die sogenannten fünfzig Gräber (*pedesat dolki*), die unzählige alte Schächte in einem Thale von Czerwenitza darstellen, wo gegenwärtig der Opal nicht mehr gesucht wird; der Sage nach sollen dies Quecksilbergruben gewesen seyn. Da diese Schächte nicht gereinigt wurden, so ist deren ursprünglicher Zweck bis jetzt noch unbekannt. Im Mittelalter war das Gebiet der Opalgruben im Besitze der Familie Keczer, die sich aber, wie es scheint, nicht viel damit abgab; später wurde dasselbe sammt den übrigen Gütern der Familie, wegen deren Theilnahme an hochverrätherischen Plänen, vom k. Fiscus eingezogen und ist seitdem im Besitze der k. Hofkammer geblieben. Uebrigens wurde der Opalbau nie unter die berggerichtliche Verwaltung genommen, sondern stets als den grundherrlichen Rechten gehörig betrachtet und daher von der Kammer auf verschiedene Weise administrirt. In den ältern Zeiten (selbst noch unter Kaiser Joseph) stand es Jedermann frei gegen Erlag von 5 fl. Eine aber nicht mehr Gruben zu bauen und darin Opale aufzusuchen. Später, zu Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts, wurde das Pachtsystem eingeführt. Die ersten Pächter waren Neumanyi und Koletsch, welche gegen jährliche 300 fl. in damaligem Papiergelde den Pacht auf sechs Jahre übernahmen. Diesen folgte Rumpler, dann wieder Neumányi und Marcus Szentiványi. — Hierauf folgte ein mehrjähriger Stillstand, bis endlich im Jahre 1817 wieder Marcus Szentiványi die Pachtung für 1000 Stück Dukaten übernahm,

dieselbe jedoch dem Baron Brudern und Gabriel von Fejérváry überliess. Nachdem später auch diese Pachtung aufgehört hatte, fand sich durch sieben Jahre kein Unternehmen. Endlich im Jahre 1830 übernahm Georg v. Fejérváry die Sache auf 15 Jahre gegen einen Pachtschilling von 1025 fl. Sein Nachfolger war Hr. Goldschmidt, der gegenwärtige Pächter, welcher die Opalgruben auf 25 Jahre gegen jährliche 10,600 fl. in Pacht nahm. — Das Verpachtungssystem wurde von der Kammer vorzüglich aus dem Grunde gewählt, weil die nothwendige Controlle für die Kammer mit unüberwindlichen Schwierigkeiten verbunden war. — Bis in die neuere Zeit wurde die Aufsuchung des Opals ohne alle wissenschaftliche Prinzipien, ja selbst ohne die gewöhnlichen bergmännisch-technischen Kenntnisse betrieben; man grub eben nach Gutdünken bald hier, bald dort, und ohne eine gehörige Zimmerung, so dass man an dem Weiterbau durch das Einstürzen der Grube gehindert wurde. Hr. von Fejérváry hat das Verdienst, zuerst den Betrieb der Opalgewinnung auf wissenschaftliche Grundlagen reduzirt und darnach geordnet zu haben. Er liess die Gruben nach den Regeln der Markscheidekunst aufnehmen und vermessen, führte den gehörigen technischen Betrieb, namentlich einen geregelten First- und Sohlenabbau ein und machte dadurch die Erforschung der geognostischen Verhältnisse des edlen Opales möglich.

Jene Bergkette, in welcher die Opalgruben sich befinden, gehört zu den höchst wichtigen und noch nicht hinreichend untersuchten Trachytgebilden, welche Ungarn durchziehen. Gleich im Beginne durchbricht diese Trachytkette das grosse Steinsalzlager von Sóvár, dessen Fortsetzung auf der Zempliner Seite in den Sókuter Salzquellen sich zeigt; im sogenannten finstern Wald (slawisch *czemnyi lyesz*) durchziehen blei-, silber- und goldhältige Gänge das Trachytgebilde. In der Nähe des Czerwenitzaer Gebietes kommen Spuren von Quecksilber vor; endlich an der Grenze des Sároser Comitates, in unmittelbarer Nähe des höchten Berges daselbst, des Simonka, befindet sich die Lagerstätte des edlen Opales. Man hatte an mehreren Bergspitzen und Anhöhungen nach dem Opal gesucht, und

die vielfach vorfindigen eingestürzten Gruben und Schächte bezeugen die an vielen Stellen wiederholten Versuche, die aber alle erfolglos geblieben sind, weil bisher nur zwei Berge die Mühen der Opalsucher belohnten, nämlich der Simonka und der Libanka. In der Simonkaergrube wird der Bau wissenschaftlich geregelt betrieben. Die durch die Spitze des Berges geführte, jetzt eingestürzte grosse Rösche zeigt die Art des früheren Betriebes, wornach das Graben, als die Opalspuren an der westlichen Seite des Berges in die Tiefe führten, so lange fortgesetzt wurde, bis die ohne alle Stütze und Zimmerung dastehende Bergfeste einstürzte. Dies geschah im ersten Jahrzehend unseres Jahrhunderts, und in Czerwenitza, ungarisch: Vörös vájás, leben auch jetzt noch Bergleute, die um jene Zeit dort arbeiteten. Um die eingestürzte Grube wieder frei zu machen, wurde der Bau des achtzig und einige Klafter langen sogenannten Gabrielistollen unternommen; derselbe dient auch gegenwärtig als Förderungsstollen der Grube. So wie die Arbeiter bei der Fortsetzung dieses Stollen auf Opale kamen, drangen sie von da weiter nach Nordosten und zugleich unter einem Neigungswinkel von 42 — 45 Grade nach aufwärts bis gegen die Spitze des Berges vor, nach abwärts aber, so weit es die eindringenden Wässer gestatteten, bis auf vierzig bis fünfzig Klafter, wobei zugleich der schon durchforschte Theil gehörig ausgebaut und nur ein Schacht zur Beförderung der freien Luftcirculation übrig gelassen wurde, in jener Gegend, wo aus dem Gabrielistollen die Durchbohrung in die alte eingestürzte Grube geschah, und von wo aus das Wasser abfloss und der Schutt hinausgefördert wurde. Diese Durchbohrung gab den ersten richtigen Begriff über das Vorkommen; denn so wie nach Beseitigung des Schuttes die obere Grube gereinigt war, und ein bedeutender Theil des Berges aufgeschlossen dastand, konnte man bemerken, dass in den Trachytfelsen mehrlei Gänge sich befinden, und unter diesen trat besonders ein regelmässiger Thongang hervor, dessen Streichen zwischen der 18. und 20. Stunde wechselte und dessen Fallen in der Regel 45 Grad, stellenweise auch mehr, in der Tiefe sogar 90 Grad betrug.

Als man diese Thonschichte mit Aufmerksamkeit untersuchte, wurde man bald gewahr, dass die Opalnester immer in den Höhlungen jenes Trachytganges sich vorfinden, der unmittelbar über der besprochenen Thonschichte sich befindet, dass mithin letztere die Grenze des opalführenden Trachyts im Liegenden sey, welcher gleiches Streichen und Fallen zeigt. Diese einfache Beobachtung war von dem grössten Einfluss auf den Abbau, regelte alle weiteren Arbeiten und ersparte dem Unternehmer sehr viele unnöthige Ausgaben, die früher, wo man den Opal im ganzen Berge zerstreut glaubte, nothwendig waren. Dies lieferte den Fingerzeig, wenn selbst die letzten Spuren und Zeichen des Opals verschwunden waren, weil nach den bekannten Gesetzen des Fallens und Streichens ein gänzliches Verlieren der Ader unmöglich war. Nachdem auf diese Weise das Salband im Liegenden aufgefunden war, wurde auch das Hangende Gegenstand vielfacher Untersuchungen; hier jedoch war die Grenze nicht so deutlich ausgesprochen, obwohl auch hier der opalführende Trachyt von dem nebenliegenden tauben, dem Perlstein-Porphyr-artigen Trachyt sehr verschieden ist, ohne jedoch überall scharf von demselben getrennt zu seyn. Es war mithin das geologische Gesetz für den Opal gefunden: „dass nämlich der opalführende Trachyt in der Regel unter einem Streichen von 18 Stunden und einem Fallen von 45 Gr. auf Thonporphyr liegend, im Hangenden von Perlstein-Porphyr begrenzt in regelmässigen Gängen vorkömmt, und dass der edle Opal theils verwachsen mit diesem Trachyt, theils in dessen Aushöhlungen lose, nesterweise zu finden ist. Bis zu welcher Tiefe übrigens der edle Opal mit dem opalführenden Trachyt sich erstrecke, ist bis jetzt unbekannt; so viel ist gewiss, dass die Nester des edlen Opals bis jetzt nur in der Gegend der Mitte des Berges in der Ausdehnung von 40—50 Klafter gefunden wurden. An den beiden Seiten, wo der opalführende Trachyt zu Tage kommt (ausbeisst), wurde er immer leer und nur Halbopal enthaltend gefunden. In dieser Grube waren während Fejérváry's Pachtung in der Regel 30—35 Arbeiter beschäftigt.

An der südöstlichen Seite des kleinen Simonka wurden das Wohnhaus und die Wirthschaftsgebäude errichtet, und zwar an jener Stelle, die von dem in der Nähe sich erhebenden, mit Eichen bewachsenen Hügel den Namen *Dubnyik* erhielt. Einige Schritte unter dem Pulverthurm trifft man wieder auf eine verlassene Grube, wovon ein Theil gegenwärtig als Keller benützt wird. Hier wurde einstens sehr viel nach Opalen gesucht, indem daselbst der weisse Opal, abweichend von den übrigen Opalarten, im Trachyt eine Ader bildet, die, obwohl stellenweise sich sehr verkleinernd, doch nie ganz aufhört; dieser weisse Opal ist hier brüchiger als anderwärts, edlen Opal findet man jedoch darin nur selten und auch da höchstens von der Grösse eines Stecknadelkopfes. Deshalb wurde auch diese Grube von jedem Pächter nach kurzer Nachgrabung wieder verlassen.

Ueber den steilen Abhang des Dubnyiker-Hügels gelangt man in ein enges Thal, durch welches ein Bach fliesst, wo man das zweite Lager des edlen Opals, den Berg Libanka, vor sich sieht. Gleich in der Nähe des Baches bemerkt man eine alte verlassene Grube, die sogenannte Vorgrube (*Predbánya*), die einst von Tag aus bearbeitet ward. Hier fand man die sogenannte Opalmutter, Trachyt mit vielen feurigen, meist grünen Opalflecken, welcher zu Zierrathen u. dgl. verwendet wurde. So wie aber die Opalader in die Tiefe ging und man mittelst Schächten den Betrieb fortzusetzen begann, drang das Wasser mit grosser Gewalt in die Grube, welche, da man dieses nicht zu beseitigen im Stande war, verlassen werden musste. Hier wurden auch jene zwei schwarzen Opale gefunden, die gegenwärtig in Fejérváry's Besitz und einzig in ihrer Art sind. Diese Grube würde sehr viel versprechen, wenn man das Wasser aus derselben gänzlich beseitigen könnte. Die Richtung des opalführenden Trachyts wurde hier noch nicht erforscht, obwohl an der Oberfläche des Berges mehrere Kreuzschurfe angelegt wurden; diese waren jedoch nicht tief genug; sehr wahrscheinlich ist es jedoch, dass die Opalader daselbst in Verbindung steht mit der an der Spitze des Berges eröffneten, der sogenannten *Lescsina*, welche Grube Fejérváry zuerst entdeckte und seit dem Beginne mittelst Schacht-

und Stollenbau betrieb, jedoch keinen hinreichenden Nutzen davon zog, obwohl edler Opal auch dort getroffen wurde. Viel wichtiger ist die zweite oder sogenannte Hauptader, die vom Thal gegen die Bergesspitze hinaufführt und in ihrer ganzen Ausdehnung bearbeitet wird, was mittelst 5 Gruben geschieht, nämlich der untern und obern Ludwigs-, dann der Apolloniagrube, endlich dem Carlsstollen und Carlsschacht. An dieser Ader werden ähnliche Verhältnisse beobachtet wie im Simonkaerberge, obwohl dieselbe bezüglich des Streichens und Fallens nicht so regelmässig erscheint. Der opalführende Trachyt behält auch hier das Streichen von 18—20 h., im Liegenden wird auch hier die Thonader bemerkt, aber die Streichung ist beinahe vertikal, und die Ader zerfällt bald in kleinere Zweige, bald breitet sie sich sogar bis auf 10—12 Klafter aus, und nimmt auf diese Art mehr den Charakter einer horizontalen Ablagerung an. Alles dies, noch mehr aber die früheren, schlecht geleiteten Tagesarbeiten erschweren den regelmässigen Betrieb ungemein, der nur dann ausführbar wäre, wenn zuerst die Sohle durch einen gezimmerten Stollen gesichert, der First dagegen ganz zerstört, und von hier aus die durch eine gehörige Zimmerung gesicherte Arbeit nach allen Richtungen verfolgt würde. Gegenwärtig ist die unterirdische Arbeit in diesen Gruben seltener; ihr Aussehen ist romantischer als jenes der Simonkaer Gruben, indem sich daselbst grosse Aushöhlungen von 10—25 Klafter Tiefe und Breite befinden, wovon einige für den Besucher ziemlich gefährlich sind, vorzüglich dort, wo der im Liegenden vorhandene Thonsteinporphyr verwittert ist und eine gebrechliche, sehr leicht in die Tiefe stürzende Thonmauer bilden, wie dies vorzüglich in der grossen Höhle der Carlsgrube stattfindet.

Die Bearbeitung dieser Ader im Libankaberge ist unstreitig die älteste; vorher stand jedoch eine gegenwärtig schon ganz erschöpfte Verzweigung des opalführenden Trachyts im Betriebe, welche gegenwärtig mit dem Namen die „alten Gräben" bezeichnet wird. Später wurde die auch jetzt noch benützte Ader in Angriff genommen, allein auch hier geschah es häufig, dass die Arbeiter eben dort,

wo am meisten Hoffnung edlen Opal zu finden, vorhanden war, auf alte, kleine, schlecht gebaute Stollen trafen, deren gefahrdrohender Einsturz die Arbeit sehr erschwert. Wenn man vom Thale aus bis zum Carlsschacht gedrungen ist, so gelangt man über demselben noch in drei verlassene Gruben, die sogenannten drei Butschinagruben, die jedoch nie mit besonderem Fleisse betrieben wurden, weil es sehr schwierig war, dem von der flachen Bergesspitze in die Gruben eindringenden Wasser einen Abfluss zu geben. Diese Gruben sind höchst wahrscheinlich, die oberste derselben aber ganz gewiss, Fortsetzungen derselben Ader, welche von der Ludwigsgrube nach aufwärts führt. Die mittlere und die untere Bucsina könnte indessen auch mit der Josephsgrube in Verbindung stehen, welche von dem letzten Pächter eröffnet wurde, und deren Richtung noch unbekannt ist. Da diese Grube jedoch keinen Nutzen abwarf, wurde sie bald verlassen, obwohl edler Opal daselbst gefunden wurde. Am jenseitigen Abhang des Libanka gegen Czerwenitza wurde, so viel bekannt, niemals edler Opal gefunden.

Dass der opalführende Trachyt die Gesetze des Streichens und Fallens befolge und daher den Character einer gangartigen und nicht einer horizontalen Ablagerung an sich trage, ist mithin das Resultat von Fejérváry's 15jährigen Bemühungen; dennoch waren die bisherigen Untersuchungen nicht hinreichend zur Ermittelung jener Gesetze, nach welchen der edle Opal im Trachytgange selbst vorkömmt. Dass die Opalmasse, und zwar sowohl die des edlen als des unedlen, ursprünglich in flüssigem Zustande die Höhlungen der Trachytader ausfüllte, kann nicht bezweifelt werden, wenn man die im Opal selbst vorfindigen horizontalen Linien- und Schichtungsflächen beobachtet, die als Zeichen der allmäligen Ablagerung auftreten; noch mehr bestätigt wird diese Ansicht durch die allerdings seltenere Erscheinung, die sich dann darbietet, wenn die Trachythöhle so gross war, dass sie von der Opalmasse nicht ganz ausgefüllt werden konnte; hier findet man die Oberfläche immer horizontal. Der edle Opal ist ferner zerbrechlicher als der gemeine, mit welchem

er in Verbindung vorkommt; sein specifisches Gewicht ist dasselbe, daher wird er bald über, bald unter dem Milchopal gefunden, meistens durch eine horizontale Linie von demselben getrennt, manchmal unregelmässig eingelagert. Der Hyalith wird häufig in Begleitung des Opales gefunden, und zwar an manchen Stellen, namentlich in der Carlsgrube, am Ende des Opalgesteins, anderwärts aber in kleineren Säulen das Opalgestein durchbrechend. Mit dem Trachyt ist der Opal in der Regel fest verbunden, dass er nur mit ziemlicher Gewalt von demselben getrennt werden kann; manchmal jedoch tritt er auch lose in den Trachythöhlen auf und ist dann weniger zerbrechlich als sonst. Der Opal ist oft schon bei seiner Auffindung mit Sprüngen versehen oder bekömmt solche nach einigen Tagen, vorzüglich wenn dessen Grundfarbe nicht milchweiss, sondern glasartig durchscheinend ist. In der Apolloniagrube, wo das Wasser im Trachyt durch Eisenvitriol braun gefärbt ist, findet man den Opal nicht selten im verwitterten Zustande. In der Josephsgrube endlich sieht man Spiessglanzkrystalle in Sternform in der Mitte des Opals liegend. Erwähnenswerth sind noch die in der Apolloniagrube vorfindigen Opale, welche an der Luft austrocknen, für immer ihr Feuer verlieren und erblassen, endlich die Hydrophane, welche im Wasser durchsichtig werden. Der Hydrophan ist, so wie der übrige Opal, bald ein edler, bald ohne Feuer, da jener aber nur in der Feuchtigkeit sein Feuer erhält, so ist er mehr zu den Seltenheiten als zu den Edelsteinen zu rechnen. Manchmal wird auch eine weiche, mit Opalfaser versehene Masse in den Gruben gefunden; diese erbleicht jedoch späterhin, und ist vielleicht auch nichts anderes als verwitteter Opal.

Der grösste Opal, der bisher gefunden wurde, befindet sich im k. k. Hofmineralienkabinete zu Wien; sein Gewicht beträgt 1 Pfund 2 Loth, sein Feuer ist wunderschön, doch hat er an mehreren Stellen Sprünge. Es wird demselben, insofern dergleichen unbezahlbare und als Schmuck nicht verwendbare Edelsteine geschätzt werden können, der Werth von 2 Millionen beigelegt. Wann er gefunden worden sey, weiss man nicht; er befand sich zur Zeit Kaiser Josephs II. be-

reits in der Sammlung. Es scheint, dass er nahe unter der Oberfläche der Erde und nicht im Innern des Felsengesteines gefunden wurde, weil er allenthalben von einer gelben Kruste umgeben ist, welche jene Opale characterisirt, die in der Erde oder dem Trachyt gefunden werden. Gegenwärtig jedoch, wo die Erde allenthalben in der Richtung der Adern aufgegraben ist, findet sich dergleichen selten mehr. Der Preis der Opale ist verschieden; zur Bestimmung desselben tragen das Feuer, die Grösse und die Form gleichviel bei, das Gewicht wird nicht in Anschlag gebracht. Die besten Verkaufsplätze sind bis jetzt Paris und London, in Wien liebt man sie nicht, in Ungarn werden sie nicht hinreichend bezahlt. In älteren Zeiten gingen viele Opale nach Persien, wo man diesen Stein sehr achtet. Auch Napoleons Familie hatte eine besondere Vorliebe für diesen Stein, und die Gemalin Murat's, die ehemalige Königin von Neapel, besass zu ihrer Zeit den schönsten Opalschmuck.

Bezüglich der Grubenarbeiter ist zu bemerken, dass Fejérváry in der Regel 100—150 täglich beschäftigte. Die Arbeit wurde im Winter und Sommer von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang fortgesetzt, im Sommer mit zwei, im Winter mit einer Raststunde Unterbrechung. Der Taglohn betrug 25—36 Kreuzer W. W. Die Arbeiter sind grösstentheils Bewohner der nahen Ortschaften Czerwenitza und Huvisz. Eigentliche Bergknappen treten hier nie ein, weil sie dann nicht mehr unter der Berggerichts-Jurisdiction stünden, an welche sie bereits gewohnt sind. Auch würden sie bezüglich der Entwendung weniger Sicherheit für die Pächter geben als die dortigen Einwohner. Die Gewohnheit und ein Beschluss des Sároser Comitates hat jedoch die beständigen Arbeiter vom Militärdienste befreit, und dieselben in dieser Beziehung auf eine Linie mit den Bergknappen gestellt. — Obwohl übrigens der Bezirk der Opalgruben nicht durch das Gesetz von dem Bergrechte ausgenommen ist, so ist dies doch factisch der Fall; insofern daselbst der Bau auf Erze verboten ist; denn unter diesem Vorwande haben sich seit jeher verschiedene Abenteurer in die Nähe der Opalgruben geschlichen, um mit den Arbeitern in Verbindung zu kommen und dieselben zum Diebstahl zu verleiten.

2. Ueber eine am 6. Jänner im Liptauer Comitate am Berge Havránek stattgefundenen Abrutschung. Von Franz v. Kubinyi.

Dieser Berg befindet sich beinahe in der Mitte des Comitates am rechten Ufer des Wagflusses, und besteht aus gelbem Thon, Sand und schwarzer Erde; an mehreren Stellen des Bergrückens findet sich geschichteter Thonstein, dessen Lagerung es wahrscheinlich macht, dass der Berg einer Erhebung, d. h. einer in der Tiefe vor sich gegangenen Umwälzung seine Entstehung verdanke. Am Fusse dieses Berges, und zwar gegen Süden, liegt die Ortschaft Kis-Olaszi, gegen Südosten aber St. Maria. — Im Jahre 1813 hatte sich zur Zeit der grossen Ueberschwemmungen beinahe in der Mitte des genannten Berges ober Kis-Olaszi eine grosse Wassersäule gebildet, wodurch eine so grosse Verheerung angerichtet wurde, dass viele Häuser der unten liegenden Ortschaft zu Grunde gingen. Die südliche Seite dieses Berges stürzte zugleich herab und bildete eine kesselförmige Vertiefung, aus welcher noch gegenwärtig Wasser zum Vorscheine kömmt. In den späteren Jahren rutschte die herabgestürzte Masse immer tiefer hinab, und gab daher Veranlassung, dass der nach und nach aus seinem Bette verdrängte Wagfluss die in der Nähe geführte Landstrasse wegriss. — Am 6. Jänner 1846 endlich geschah es, dass die jenseits der erwähnten Abrutschung befindliche Partie des Berges, die über der Strasse nach St. Maria liegt, plötzlich mit heftigem Getöse, in einer Ausdehnung von 170 Schritten (die Breite unten gerechnet), herabstürzte und die Strasse verschüttete, so dass die Communication durch längere Zeit unterbrochen blieb. Ausser diesem Sturz sah man noch mehrere Abrutschungen in der Gegend der Ortschaft Kis-Olaszi. Die herabgestürzte Schuttmasse zeigt breite, lange Sprünge, dann zahlreiche Quellen, die an der Oberfläche mit einer weissen Kruste überzogen sind, und dazwischen unregelmässig zerstreute Thonsteinblöcke, die mit einer weisslichen Efflorescenz überzogen sind, welche aus kohlensaurem und schwefelsaurem Kalk bestehen soll. Hr. v. Kubinyi be-

merkt, das diese Bergabrutschung ihren Grund in nichts anderem habe, als in der durch Regengüsse erfolgten allmäligen Auflockerung der den Berg constituirenden Masse, welche um so leichter war, als diese ohnehin ihrer Zusammensetzung eine geringe Consistenz darbietet, das Wasser begierig aufsaugt, und dann noch der wichtige einflussreiche Umstand hinzukam, dass in der letzten Zeit der früher mit dichtem Nadelholz bewachsene Berg dieses Schmuckes beraubt wurde, und in dessen Folge die obigen Einflüsse desto schnellere Varänderungen hervorbringen konnten. Hr. v. Kubinyi meint, dass auch eine gleichzeitige unterirdische Gasentwicklung mitgewirkt haben möge. — Hr. v. Kubinyi hat nicht die Musse gehabt, eine genaue wissenschaftliche Untersuchung über alle bei der hier stattgefundenen Abrutschung obwaltenden Umstände vorzunehmen, und beabsichtigt blos, die Aufmerksamkeit auf diese sowohl im Liptauer Comitat als in anderen Gegenden Ungarns nicht seltene Erscheinung hinzulenken. Er hält dies für um so nothwendiger, als die Sache auch in staatsökonomischer Hinscht von der grössten Wichtigkeit, indem durch dergleichen Bergstürze der Lauf von Flüssen verändert und dadurch die grössten Verwüstungen kultivirter Länderstrecken veranlasst werden können, wie dies namentlich bei dem Wagflusse häufig der Fall ist.

3. Ueber das Vorkommen von schlagenden Wettern in der Mathias Büttnergründel-Grube bei Felsö-Slovinka in Zipsen. Von Fr. Schneider.

Durch diese von dem Verfasser in ihren näheren Umständen geschilderte am 26. Juni 1846 erfolgte Explosion der schlagenden Wetter in der bezeichneten Grube sind vier Arbeiter verunglückt, wovon einer starb, drei noch am Leben erhalten wurden. Besonders wichtig ist in diesem Falle der Umstand, dass hier die schlagenden Wetter in einer Grube sich zeigten, welche erzführend ist, und wo früher nie eine Spur derselben beobachtet wurde, während bekanntlich dergleichen grösstentheils nur in Kohlenbergwerken vorzukommen pflegen. Hr. Schneider leitet die Ansammlung der explosirenden Gase von dem Umstande

ab, dass in Folge des Einsturzes eines Stollens die Luftcirculation in jener Grube aufgehoben und dadurch die Erzeugung der Anhäufung der schädlichen Luftarten begünstigt wurde. Letztere bildeten sich wahrscheinlich durch Zersetzung des Grubenwassers des faulen Zimmerholzes und vielleicht auch des daselbst vorkommenden Schwefelkieses.

4. Ueber die Verhältnisse des im Karpathensandstein vorkommenden oberen Jurakalkes. Von Prof. Glocker.

Dieser Jurakalk begleitet in abgesonderten ungeschichteten Massen und kleinen Hügelpartien die geschichteten Sandsteinbildungen der Karpathen in Ungarn, Mähren, Galizien und dem Herzogthum Teschen. Besonders ausgezeichnet und reich an Versteinerungen sind die Jurakalkmassen neben der Weichsel, in der Gegend von Krakau, bei Skotschau unweit Teschen, bei Tichau, Stramberg, Jasenitz, nicht weit von wallachisch Meseritsch und an andern Orten Mährens, an der ungarisch-galizischen Grenze bei Altendorf u. s. w. In Mähren erstreckt sich diese Jurakalkbildung viel weiter, als man bisher geglaubt hat, und zwar bis Gaya, wo eine lange niedere Bergkette von tertiärer Bildung sich erhebt, und der Jurakalk an mehreren Stellen in vereinzelten Partien und eben so charakteristisch wie anderwärts zu Tage liegt. Zu den besonders zu erwähnenden Versteinerungen dieses Kalksteines, die auch im Jurakalk anderer Länder vorkommen, gehören unter andern *Ammonites biplex*, *Terebratula lacunosa*, *subsimilis*, *biplicata*, *perovalis*, *insignis*, viele Korallen, besonders *Astraea cristata*, *Lithodendron* etc. Da diese Massen von Jurakalk in der ganzen Ausdehnung des Karpathensandsteines so vereinzelt auftraten, so entstand die Frage, in welchem Verhältnisse sie zu den Thonstein- und Mergelschieferschichten stehen, aus welchen sie sich erheben. Nach den Beobachtungen, welche Prof. Glocker an einigen Puncten zu machen Gelegenheit hatte, liegen die zerstreuten Bildungen dieses Jurakalks in der Mergelschichte der Karpathen-Sandsteinbildung. Es ist wohl wahr, dass sie aus derselben, so wie aus manchen Thonsteinschichten oft so steil sich erheben, dass

es scheint, als ob sie diese Schichten durchbrochen hätten; allein im Allgemeinen ist dies nicht so, denn man sieht sie deutlich (z. B. auf dem Tichauer Berge, unweit Frankstadt in Mähren) auf den ziemlich senkrecht einfallenden Mergelschieferschichten liegen, während die höheren Mergelschichten, ohne dass sie irgend eine Störung erlitten hätten, um dieselben gelagert sind. Die ganze Masse des Jurakalks erscheint hier in Form eines ungemein grossen Ellipsoids zwischen den geneigten Mergelschieferschichten. Solche aus Jurakalk bestehende Ellipsoide oder Sphäroide, manchmal von riesiger Ausdehnung, manchmal auch viel kleiner, sah Prof. Glocker noch an vielen anderen Stellen in Mähren, z. B. bei Stip, unweit Freistadt im Prerauer Kreise, wo man denselben gleichfalls zum Bauen benutzt, so dass er oft auf viele Jahre den Bedürfnissen entspricht. Dieser Jurakalk scheint hiernach eben so wie der thonhaltige Sphärosiderit im Kleinen vorzukommen, nämlich in Sphäroiden- und Ellipsoidenmassen, welche zwischen den Schichten des Mergelschiefers sich befinden. Wo diese Massen allenthalben von Mergelschiefer umgeben sind, dort haben sie ihre Form noch ganz beibehalten, wo aber über denselben kein Mergelschiefer sich mehr befindet, und daher die Oberfläche des Kalksteins frei daliegt, erscheinen sie häufig zerrissen, verwittert oder in Form steiler Felsen.

Endlich bemerkt noch Prof. Glocker, dass im Karpathensandstein überhaupt Kugelbildungen auch bei andern Massen häufig vorkommen, z. B. grössere oder kleinere Mergelkugeln, selbst Sandsteinkugeln. Unter den letzteren ist besonders zu erwähnen eine sphäroidale Sandsteinbildung von kolossaler Grösse, welche Prof. Glocker auf dem mährisch-ungarischen Grenzberge über Czeladna vor mehreren Jahren zwischen Mergelschieferschichten entdeckte. — Hr. v. Kubinyi fügte diesem die Bemerkung bei, dass auch in Siebenbürgen der Sandstein in kleineren oder grösseren Kugelbildungen vorkomme.

5. Ueber das bisher unbekannte Vorkommen des Bernsteins im Grünsande. Von Professor Glocker

Schon vor mehreren Jahren hatte Prof. Glocker diesen Bernstein in den dem Sandstein untergeordneten Steinkohlenlagern bei Uttigsdorf und Langenlutsch unweit Trübau in Mähren, ferner bei Walchow und Obora nächst Boscowitz und bei Havirna nächst Lettowitz im Brünnerkreise gefunden. Dieses Vorkommen beweist, dass das Bernsteinholz, welches das Bernsteinharz lieferte, nicht ausschliesslich zu den Tertiärbildungen gehört, wie bisher geglaubt wurde, sondern dass es schon in einer viel frühern Periode, nämlich jener der Kreide und des Grünsandes auf der Erde gegenwätig war. Unter den Uttigsdorfer Bernsteinen entdeckte Prof. Glocker auch einen trichromatischen, der in verschiedenen Richtungen verschiedene Farben zeigt, eine bei reflectirtem, zwei bei durchgelassenem Lichte; von den beiden letzten ist eine hyazinthroth.

Schliesslich machte Prof. Glocker noch die Mittheilung, dass er in den an Rhombenkies und Schwefelkies reichen Steinkohlenlagern des Walchower grünen Sandsteins bei Boscowitz gelben und weissen Honigstein gefunden habe, welche beide sich von dem gewöhnlichen Honigstein durch einen grösseren Thongehalt, durch eine geringere Menge von Wasser und Honigsteinsäure und endlich durch den geringen Antheil von Kieselerde unterscheiden, während sie in ihren äusseren Eigenschaften mit einander übereinstimmen. Hiernach, glaubt Prof. Glocker, müsse man zwei Arten des Honigsteins unterscheiden, nämlich den gewöhnlichen und den mährischen.

6. Ueber den kleinen Fliegenfänger, *Muscicapa parva Bechst.*, von S. v. Petényi.

Hr. v. Petényi macht die für Ornithologen höchst wichtige Mittheilung, dass es ihm gelungen sey, von dieser äusserst seltsamen und selbst in den grössten Sammlungen Europas fehlenden Species der *Muscicapa* mehrere Exemplare zu erhalten, und selbst deren bisher noch von

Niemanden gefundene Nester und Eier und zwar in der Nähe von Eperies zu entdecken.

7. Ueber eine besondere Eigenthümlichkeit des gemeinen Maulwurfes. Von S. v. Petényi.

Hr. v. Petényi erörtert die Frage: wie es komme, dass, während bei dem Austreten von Flüssen alle Säugethiere, die dem Wasser zu entrinnen nicht vermögen, zu Grunde gehen, nur der Maulwurf allein sein Leben zu erhalten im Stande ist, wie dies die unmittelbar nach dem Zurücktreten der Wässer von ihm entwickelte Thätigkeit beweist. Es kann dies, wie Hr. v. Petényi bemerkt, auf viererlei Weise erklärt werden: 1. Entweder es schützt sich der Maulwurf, indem er auf das Trockene sich begibt; oder 2. er steigt auf Bäume und andere höher gelegene Orte, wo er den Abgang der Wässer abwartet; oder 3. er verkriecht sich so tief in das Innere der Erde, dass er vor dem Eindringen des Wassers geschützt den Abfluss der Wässer ruhig abwartet; oder endlich 4. er gräbt unter dem Wasser eine Art Tunnel in der Richtung gegen das trockene Land, entgeht auf diese Weise der Ueberschwemmung und kehrt auf demselben Wege zurück. Hr. v. Petényi weist nach, dass keine einzige dieser Annahmen stichhältig ist, indem sie theils der Organisation und den übrigen Eigenschaften des Thieres, theils der Erfahrung widersprechen. Die besprochene Eigenthümlichkeit des Maulwurfes ist daher in ihren Bedingungen noch so gut als ganz unerklärt; Hr. v. Petényi fordert daher die Zoologen auf, Beobachtungen darüber anzustellen.

8. Aufforderung in Betreff des in Ungarn bereits gänzlich ausgestorbenen Auerochsen, so wie des einem gleichen Schicksale entgegengehenden Bibers. Von Fr. v. Petényi.

Hr. v. Petényi bemerkt, dass der, mit Ausnahme Litthauens, in Europa ausgerottete Auerochs einstens in mehreren Gegenden Ungarns in bedeutender Anzahl vorhanden gewesen seyn muss, wie aus einigen, selbst schriftlichen Daten zu schliessen ist. — Er fordert daher auf, es

möchten diejenigen, welche Gelegenheit haben, darauf Bezügliches zu sammeln, dies zu thun nicht versäumen, damit über das ehemalige Vorkommen, die Lebensart, die Jagd, die Ausrottung dieses interessanten Thieres in Ungarn Näheres bekannt werde. Ebenso fordert er auf zur Ermittelung genauerer Daten über den nur noch in einigen Gegenden an der Donau selten und vereinzelt vorkommenden Biber, dessen gänzliches Aussterben auch in technischer Hinsicht zu bedauern wäre.

Hr. Dr. Kauka bemerkte am Schlusse dieser Mittheilung, er glaube seine patriotischen Gefühle als Ungar keineswegs zu verletzen, wenn er beifüge, dass trotz der gewiss sehr werthvollen Beiträge, die hier geliefert wurden, es dennoch zu wünschen wäre, dass der eigentlich wissenschaftliche Inhalt dieser Jahrbücher eine reichhaltigere Ausbeute liefern möchte. Die ausführliche Mittheilung sämmtlicher Protocolle, ferner der gehaltenen Reden, kurz alles dessen, was mehr die äusseren Formen und Ereignisse der Gesellschaft betrifft, seyen entbehrlich, da die Geschichte der einzelnen Jahresversammlung theils in ihrem eigenen Protocolle, theils in den zahlreichen Journalen niedergelegt ist. Es wäre daher im Interesse der Wissenschaften zu wünschen, dass den wissenschaftlichen Abhandlungen und Vorträgen mehr Raum gegönnt werde, und dass diese eine grössere Ausdehnung gewännen. Freilich ist dazu wieder nothwendig, dass die Zahl der wissenschaftlichen Arbeiten vermehrt werde. Das ist es, was Ungarn vor Allem Noth thut. Hr. Dr. Kauka glaube sich nicht zu täuschen, wenn er behaupte, dass zur Erreichung dieses Zweckes die jährlichen Versammlungen wesentlich beitragen. Allerdings entspricht der Name dieser Versammlung nicht mehr ihrer ursprünglichen Zusammensetzung, indem mehrere den Naturwissenschaften theils entfernter stehende Zweige (Landwirthschaft und Technik), theils ihnen ganz fremde Wissenschaften (Archäologie und Geschichte) mit aufgenommen werden. Sie gleichen daher in dieser Beziehung mehr dem wissenschaftlichen Congress der italienischen und französischen Gelehrten. Durch diesen Umstand ist allerdings der Character dieser Versamm-

lung auf eine eigentliche Weise bestimmt und modificirt worden. Es sind nicht mehr blos Aerzte und Naturforscher, die daran Theil nehmen, es kommen auch Landwirthe, Gutsbesitzer und Industrielle, es kommen Staatsbeamte der verschiedensten Kategorien, es kommt endlich eine bedeutende Anzahl von Repräsentanten des geistlichen Standes hinzu, die theils als Lehrer für einzelne Naturwissenschaften, theils als grosse Güterbesitzer sich für die Landwirthschaft interessiren, so dass es kaum irgend eine Beschäftigung der gebildeten Stände gibt, die nicht ihr Contingent lieferte. Wenn nun allerdings zugegeben werden muss, dass dadurch eine gewisse bunte Mannigfaltigkeit erzeugt, die Einheit und Strenge der wissenschaftlichen Forschungen etwas beeinträchtigt wird, so ist doch wieder andererseits nicht zu läugnen, dass gerade in Folge dieser wechselseitigen Durchdringung der verschiedenen Stände der Sinn für Naturwissenschaften im Allgemeinen und auch bei Jenen, die ihnen sonst ferner stehen, geweckt und angeregt, die gegenseitige Unterstützung und das wechselseitige Verständniss, theils der Individuen, theils der einzelnen wissenschaftlichen und socialen Abtheilungen gefördert und so das Zusammenwirken eines grossen Theiles der Nation zu gemeinschaftlichen wissenschaftlichen Zwecken wesentlich gesteigert wird. Wer aber wird läugnen, dass eben darin das schönste Resultat dieser Versammlungen ruht, von denen, vermöge ihrer wandelbaren Natur, ihrer wechselnden Zusammenkünfte und vorzüglich des Umstandes, dass sie nur über sehr geringe oder fast gar keine materiellen Hilfsmittel zu gebieten hat, die Lösung zahlreich wissenschaftlicher Probleme nicht erwartet werden kann. — Wer von diesem Standpuncte mit einigem Billigkeitsgefühle diese Versammlung betrachtet, wird weder als Optimist ihre Leistungen überschätzen, noch als Pessimist ihre einflussreiche Bedeutung verkennen. Eines Umstandes wünscht Hr. Dr. Kauka noch erwähnen, der gewiss von grosser Wichtigkeit ist und dessen Bedeutung besonders bei der heurigen Versammlung in Oedenburg mehr als irgend einer der frühern hervortrat. Es ist die Theilnahme der deutschen, namentlich der österreichischen Naturforscher an die-

sen Versammlungen. Es ist nur zu wünschen, dass diese Theinahme sich immer mehr steigere, dass dieselbe durch gegenseitige Verbindung und Verfolgung gemeinschaftlicher wissenschaftlicher Zwecke gefördert, und so wie auf dem wissenschaftlichen Gebiete, so endlich auch in den übrigen Zweigen des socialen Lebens jene Verbrüderung des deutschen und des ungarischen Elementes erzielt werde, die gewiss für beide Theile die schönsten Früchte tragen wird.

September. **Nr. 3.** **1847.**

Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien.
Gesammelt und herausgegeben von **W. Haidinger.**

I. Spezielle Mittheilungen.

1. Zwei Fälle der Verbreitung nicht einheimischer Pflanzen.

Von Dr. Adalbert Julius Heinrich.

Mitgetheilt am 6. August 1847.

Es bleibt gewiss eine merkwürdige Erscheinung, dass man oft Pflanzen aufsprossen sieht, deren eigentliche Heimath meist einer südlicheren Gegend angehöret. Wenn solche plötzlich auftauchende Pflanzen sich endlich immer mehr und mehr verbreiten, sich acclimatisiren und frei und verwildert wachsend an vielen Stellen aufgefunden werden, so dass in späteren Zeiten es kaum in die Augen fallen dürfte, dass dieselben als nicht einheimisch zu betrachten sind; so muss es wohl jedem Naturfreunde von Interesse seyn, der Art und Weise nachzuforschen, in welcher das plötzliche Erscheinen und Einschmuggeln dieser Gewächse erfolgt ist. Es ist zwar nicht ungewöhnlich, dass namentlich in der Nähe von Gärten sich oft Blumen von selbst anpflanzen, deren Heimath nicht selten in überseeischen Ländern gesucht werden muss; allein derlei Flüchtlinge der Gartenkultur können uns hier nicht beschäftigen, da einestheils die Art ihres Selbstanbaues viel zu augenfällig ist, um ein besonderes Interesse zu erwecken, anderntheils aber auch solche Sprösslinge den Winter nicht überdauern, sondern im nächsten Jahre verschwinden und daher nicht heimisch werden. Anders verhält sich dies mit Pflanzen, die ihre Verbreitung keineswegs der Gartenkultur zu verdanken haben, sondern oft räthselhaft genug im Lande erscheinen und sich allmälig ausbreiten.

Das *Xanthium spinosum L.* ist eine von diesen Pflanzen, von der behauptet werden kann, dass sie durchaus nicht als den Gärten entsprungen betrachtet werden darf, weil sie in Gärten nicht angebaut wird, und vermöge ihrer dornigen und schmucklosen Beschaffenheit wohl nie auf einen Platz darin Anspruch machen darf. Zuerst ward *Xanthium* an dem westlichen Abhange des Spielberges bei Brünn entdeckt, und zwar erst nach Erscheinen der von Rohrer und Mayer herausgegebenen Flora von Mähren und Schlesien, da sie darin nicht aufgezählt wird. Man hat damals das plötzliche Erscheinen derselben den Sträflingen zugeschrieben, welche aus Italien auf die Festung versetzt wurden; allein diese Vermuthung wurde sogleich entkräftet, als sich die Pflanze auch an andern Orten fand, wo ein gleicher Grund ihrer Verschleppung nicht im entferntesten obwalten konnte. So entdeckte sie Hr. Gubernialrath Wilhelm Tkany, dem die Flora Mährens manchen neuen Bürger verdankt, um Eibenschütz und an mehreren anderen Orten, und verflossenes Jahr fand sie Hr. Kamprad auch am Neutischein. Nun wurden mehrere Fundorte bekannt, die alle unter Städte und Orte gehören, in welchen insbesondere viele Tuch- und Wollenzeugweber sich befinden. Nähere Nachforschungen haben auch wirklich herausgestellt, dass die Weber bei Sortirung und Reinigung ihrer Wolle fremde Körperchen, welche sie mit dem Namen „Mispeln" belegen, entfernen und mit andern Abfällen auf Schutthaufen ausserhalb der Wohnorte ausleeren. An solchen Schutthaufen nun fand sich eben die Pflanze, was übrigens nicht verwundern kann, da dies ihr natürlicher Standort ist. Diese sogenannten Mispeln, von denen ich ein Exemplar vorzuzeigen die Ehre habe, sind aber nichts anderes als die Samen (*drupa*) des *Xanth. spinosum.*

Nach der *Synopsis* von Koch und Reichenbach's *Flora german. excursoria* ist diese Pflanze nur im südlichsten Gebiete von Deutschlands Flora, nämlich in Ungarn und dem Littorale, einheimisch, nach Kittel auch im südlichen Krain. Erkundigungen über den Ursprung der Wolle, in denen sich diese Samen vorfanden, haben auch wirklich gezeigt, dass sämmtliche Weber ihren Stoff aus Süd-Ungarn beziehen, und es kann sonach keinem Zweifel unterliegen,

dass diese Pflanze im Wege der Industrie sich in Mähren angebaut habe. Wenn man bedenkt, dass dieses *Xanthium* in Ungarn sehr gemein ist und auch an Wegen und auf Aeckern vorkömmt, wo die Schafe die für sie geeignete kurze Waide finden, und die stachelige Structur der Samenbehälter in Betracht ziehet, so wird es leicht erklärlich, wie diese letzteren von der Wolle der Schafe festgehalten und auf diese Art mit ihr versendet werden konnten.

Inula Helenium L. ist ebenfalls nach den bereits bezogenen Floren, eine südliche Pflanze. Man findet dieselbe zwar auch in Gebirgsgegenden und namentlich im mährisch-schlesischen Gesenke; jedoch nur angebaut in den Grasgärten der Gebirgsbewohner, welche sie unter dem Namen Alant als ein heilkräftiges Kraut verpflanzen. In der Ebene oder den Ausläufern dieser Gebirgsstrecken wird sie aber nicht gebaut, und verwildert fand sie sich an solchen Orten noch nicht. Ebenfalls im verflossenen Jahre erschien diese grosse ansehnliche Blume zur Ueberraschung der Bewohner des Städtchens in der Nähe eines Schweinstalles bei Neutitschein, und zwar erst den Sommer, nachdem der Besitzer eine kleine Partie der sogenannten Bakonyer Säue angekauft hatte. Die Thiere kamen ebenfalls aus dem südlichen Ungarn, und die Pflanze wächst dort an feuchten Stellen und Lacken häufig.

Da die Achenen dieses Syngenesisten mit einer wiederhackigen Haarkrone versehen sind, so muss angenommen werden, dass die genannten Thiere, indem sie ihrer Gewohnheit, sich in Lacken zu wälzen, nachgekommen waren, die Samen in ihr Haar aufgenommen und auf diese Art weiter verschleppt haben. Diese Annahme gewinnt um so mehr an Wahrscheinlichkeit, wenn man die krausige Beschaffenheit der Haare (Borsten) dieser Race in Betracht zieht, und bedenket, dass auf einem langen ermüdenden Marsch die Thiere keineswegs mit gleicher Behaglichkeit sich im Schlamme bewegt haben dürften, als dies nach der Hand, als sie an dem Orte ihrer Bestimmung angelangt waren, geschehen seyn mag. Auf diese Art ist es erklärlich, dass wenigstens ein Theil festgehaltener Samen nicht bereits unter Weges abgestreift worden ist, und dies erst am gedachten Orte geschehen konnte.

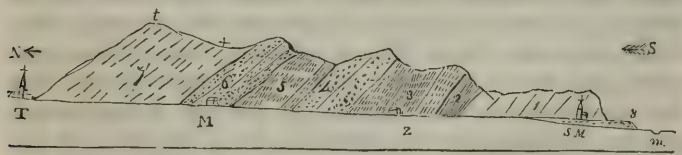
2. Ueber die Gliederung der azoischen Abtheilung des Uebergangsgebirges im Murthal.

Von A. v. Morlot.

Mitgetheilt in der Versammlung vom 10. September 1847.

In der Gegend von Kaisersberg über Leoben nach Bruck durchschneidet das Murthal ziemlich schief das ältere Uebergangsgebirge, und bringt Schichtenstörungen und Unterbrechungen des natürlichen Zusammenhanges hervor, welche das Studium der Formation an und für sich schon durch die reichliche Bedeckung von Schutt und Vegetation bedeutend erschwert, nicht wenig verwickeln. Doch fühlt man bald, dass eine gewisse Ordnung in der Verbreitung ihrer Unterabtheilungen herrsche, deren Reihenfolge durch das natürliche Profil von St. Michael über dem östlichen oder linken Thalgehänge nach Traboch am vortheilhaftesten sich darzustellen scheint.

Wald und Schutt bedecken zwar auch hier einen grossen Theil des Grundes, allein die Durchsuchung des parallelen Jassinggrabens (auf der Generalstabskarte Lassing), der nur eine halbe Stunde weiter westlich als St. Michael in die Mur ausmündet, weiter nach Nord über die Höhe beim Wolfgruber, dann hinunter fortgesetzt, liefert genug ergänzende Beobachtungen, um das Profil mit hinreichender Genauigkeit zusammenzustellen.



1. Gneiss.
2. Quarzschiefer.
3. Unterer Thonschiefer.
4. Unterer körniger Kalk.
5. Oberer Thonschiefer.
6. Oberer körniger Kalk.
7. Chloritische Schiefer.
8. Aelteres Diluvium.

T. Traboch. M. Madstein. S. M. St. Michael.
t. Tradersberg. Z. Zechnerbauer. m. Mur.

Das Liegende des ganzen Gebildes bildet hier der Gneiss (Nr. 1), der sich von der Gebirgsmasse des Zinkenkogels oberhalb Sekkau über die Ruine von Kaisersberg bis hieher zieht, wo er seine äusserste Grenze erreicht, da er weiter östlich durch die feldspathfreien, meistens hornblendehältigen Schiefer der Kleinalpgebirgsmasse vollständig verdrängt und ersetzt wird. Er fällt, wie auch weiter westlich, in Nord, also im Allgemeinen widersinnig ins Gebirge hinein. Ganz an der Landstrasse bei der Ausmündung des Jassinggrabens zeigt dieser Gneiss in frisch gesprengten Felsen kleinere Partien, in denen die Schieferung verschwindet, der Feldspath in schön fleischfarbigen bis einen Zoll grossen Krystallen auftritt, grünliche Theile eingesprengt erscheinen, und das Gestein als ein schöner grünlicher und röthlicher Granit sich darstellt, der aber mehr für ausgeschieden als für eigentlich eruptiv gehalten werden dürfte.

Auf den Gneiss folgt unmittelbar ein ausgezeichneter Quarzschiefer (Nr. 2), weiss, nicht flaserig, sondern recht parallel und mathematisch ebenflächig schieferig, der Glimmer in kleinen, weissen Schuppen auf den Schieferungsflächen. Im Jassinggraben verdeckt ihn Vegetation und Schutt, und man findet nur die Brocken und Geschiebe, welche ein kleiner Seitengraben vom linken Gehänge herunterbringt, hingegen lässt er sich etwas nördlich von St. Michael, unweit der dortigen Schiessstatt sehr schön anstehend beobachten, und fällt hier mit beiläufig 30° in NNW. Dieser Quarzschiefer lässt sich nach Westen wie nach Osten mit mehr oder weniger Unterbrechung ziemlich weit verfolgen. Man findet ihn in der Nähe von Bruck, im Utschgraben bei der Weigelmühle, südlich von Leoben auf dem Gangsteig von der Bellevue gegen die Mugel hinauf. Im Jassinggraben erscheint er zum erstenmal auf dem linken Murufer, er zeigt sich im Pressnitzgraben, bei Kaisersberg und südlich von Mautern, immer von genau demselben Charakter, und immer an der Grenze des Thonschiefers und des krystallinischen Schiefergebirges. Bei Kaisersberg und Mautern enthält er Lager von sehr reinem, weissen, krystallinischem Quarz, welcher zu technischen Zwecken

verwendet wird. Da er bei St. Michael und weiter westlich auf dem Gneiss, in seinem östlichern Auftreten hingegen auf den eigenthümlichen Hornblendgesteinen der Kleinalpgebirgsmasse liegt, so kann man ihn füglich weder zu dem einen noch zu dem andern dieser Gesteinsysteme zählen, und wird ihn daher zum Uebergangsgebirg rechnen, dessen unterstes Glied und Begränzungshorizont er also bilden würde, um so mehr, da die conforme Lagerung mit dem darauffolgenden Thonschiefer im Allgemeinen deutlicher hervortritt, als mit den darunter liegenden krystallinischen Schiefern. Seine mittlere Mächtigkeit kann auf 50′ geschätzt werden.

Auf den Quarzschiefer folgt unmittelbar, im Jassinggraben deutlich zu beobachten, die untere Masse des Thonschiefers (Nr. 3), mürbschieferig, seidenglänzend, mitunter fein gefältelt, zuweilen grünlich, aber vorwaltend sehr thonig und dunkel, und häufig graphitisch und abfärbend. Beim Zechnerbauer nördlich von St. Michael zeigt er eine sehr untergeordnete Einlagerung eines dunklen, körnigen, unreinen Kalkes, der hier zu schlechtem Strassenschotter gebrochen wird, und der beim Zerschlagen einen so üblen Geruch von Bitumen und wahrscheinlich von Schwefelwasserstoff verbreitet, dass die Arbeiter oft Kopfschmerz davon tragen. Im Jassinggraben enthält er eine kleine Partie eines Gesteines, welches aus einem Gemenge von Strahlstein und weissem Quarz besteht.

Dieser untern Thonschiefermasse gehört das Graphitlager von Kaisersberg an, welches eigentlich nichts anders ist als sehr graphitischer Thonschiefer selbst. Das Gleiche wiederholt sich an andern Puncten, z. B. bei Mautern, im Brandgraben, östlich von Leoben, und bei Bruck, wo, wie bei Kaisersberg, der graphitische Schiefer zur Fabrikation von feuerfesten Ziegeln und dergleichen gewonnen wird. Bei Kaisersberg ist er schon nicht besonders gut, allein bei Bruck ist er noch schlechter. Diese graphitischen Lager erreichen eine Mächtigkeit von 1 — 3′, enthalten häufig Partien und Knollen von weissem Quarz, mit welchen bei Kaisersberg schöner, weisser, recht feinfaseriger und biegsamer Asbest vorkommt. Die Mächtigkeit dieses untern

Thonschiefergebildes ist nicht leicht zu schätzen, sie mag 200, vielleicht auch 400 Fuss betragen. Seine Schichten fallen, wie die des Quarzschiefers und wie alle nun folgenden unter etwa 30° mit nur geringen, nicht zu beachtenden Abweichungen in Nord. — Ziemlich dasselbe Fallen beobachtet man bei Bruck, bei Leoben, bei Kaisersberg und bei Mautern. Man sieht also, wie das Uebergangsgebirge sich hinzieht, ohne sich weder um die Richtung der Gebirgsrücken und sogar der untergeordneten Gebirgsketten noch um diejenige der Hauptthäler zu kümmern.

Nun kommt eine untere mächtige Masse von weissem körnigem Kalk (Nr. 4), deutlich geschichtet, hin und wieder glimmerig, aber im Allgemeinen ziemlich rein. Ihre Mächtigkeit mag 100′ betragen. Auf diese untere Kalkmasse folgt die obere Masse des Thonschiefers (Nr. 5), nicht viel von der untern verschieden, doch im Allgemeinen etwas weniger thonig und weniger seidenglänzend, auch heller und unreiner, zuweilen undeutlich glimmerig und häufig gefältelt. Die leichte Zerstörbarkeit dieser Gesteine macht, dass ihre Oberfläche gewöhnlich nur mit üppiger Vegetation bedeckte Schuttmassen bildet, welche wenig Gelegenheit zur Beobachtung bieten. Ihre Mächtigkeit mag vielleicht 200′ betragen.

Jetzt erst kommt eine obere Masse von weissem, körnigem Kalk (Nr. 6), in allem der untern ähnlich, vielleicht etwas weniger mächtig und freier von Glimmer, hingegen um so ausgezeichneter deutlich geschichtet, und zum Theil in Zoll dicke Lagen sich theilend. —

Diese beiden mächtigen Kalklager lassen sich mit grosser Bestimmtheit verfolgen. Auf der untern steht z. B. die Calvarienkirche von Bruck und diejenige von Göss bei Leoben, eben so die romantische Bellevue bei Leoben, auf der obern steht die alte Schlossruine von Leoben und ihr wird wohl das merkwürdige Lager von Rauchwacke im Emberg bei Kapfenberg angehören. Lässt sich dies durch Lagerungsverhältnisse fest begründen, so liegt es auf der Hand, dass die Masse, welche jetzt Rauchwacke ist, deren Entstehung durch Umwandlung aus Dolomit so deutlich nach-

gewiesen ist*), und die also früher Dolomit seyn musste, noch früher geschichteter Kalkstein war, und man hätte hier das Beispiel einer Gebirgsmasse, welche nach einander zweimal umgewandelt worden wäre, und auf deren ursprünglichen, nun so gänzlich verwischten Charakter man doch durch Induction hinweisen könnte. Gewiss ein interessantes geologisches Problem, welches einer genaueren Prüfung wohl würdig ist. — Man sieht die zwei Kalklager sehr deutlich an beiden Gehängen des Lisingthales zwischen St. Michael und Traboch, besonders am linken, wo sie als schroffere Felsmassen ein wenig aus dem monotonen Gebirgsoberflächengrundton hervortreten, und sich sehr deutlich als schief nach Nord fallende Lager zeigen.

Nun folgen bei Traboch Schiefer, welche man mitunter glimmerigen, und undeutlichen Thonschiefer nennen möchte, die aber im Allgemeinen grünlich und chloritisch sich zum grossen Theil mehr als Chloritschiefer darstellen. Sie müssen viele hundert Fuss mächtig seyn, Traboch selbst steht darauf, und ihnen gehört wohl das Lager von sehr reinem Talk (Federweiss) an, welches bei Mautern ausgebeutet wird. Sie scheinen in den Alpen bedeutend verbreitet zu seyn. —

Damit würde sich die azoische Gruppe des Uebergangsgebirges schliessen, es besitzt wohl eine Gesammtmächtigkeit von über 1000 Fuss, und hat noch keine bestimmt nachweisbare Spur eines eingeschlossenen organischen Körpers geliefert. Einmal zeigte sich in der obern Kalkmasse bei Kaisersberg etwas einem rhomboedrisch-krystallinischen Crinoideenstielglied Aehnliches. Dass der Graphit einer organischen Kohle seinen Ursprung verdanke, lässt sich wohl vermuthen, und dass das Ganze ein Absatz aus dem Wasser sey, unterliegt kaum einem Zweifel. — Erst über diesem mächtigen Gebilde kämen die Grauwackenschiefer und nicht körnigen Uebergangskalke mit dem nördlichen Haupteisensteinzug, welche sehr arm, aber wie bekannt, nicht absolut leer an Versteinerungen sind, und

*) Siehe Seite 97 u. ff. dieses Bandes.

welche nach oben durch die rothen Schiefer von Werfen begrenzt werden.

Den wenigen vorhandenen Daten und Beobachtungen zu Folge scheint sich die Gliederung des Uebergangsgebirges, wie sie sich im Murthal zeigt, auch viel weiter im Streichen des Alpensystems im Salzburgischen und sogar in Tirol zu wiederholen, und es wäre daher sehr wichtig für die nähere Kenntniss der Alpen, diesem Umstande nachzuforschen. Dazu gehört aber ein fester Vergleichungspunct, der als Schlüssel dienen kann, denn um leicht und schnell zu finden, muss man schon wissen, was man suchen soll. Desswegen wurde das gegebene Profil so umständlich erörtert. Es ist nur nach längerem Herumtappen und mühsamen Herumsteigen zusammengestellt worden und hat dann auch sogleich gute Dienste geleistet und zur Orientirung bei den weiteren Untersuchungen wesentlich beigetragen.

Am Südabhang der Gebirgsmasse der Kleinalpe und Stubalpe, in der Gegend nördlich und westlich von Graz herrschen Verhältnisse vor, die sich noch nicht auf die oben entwickelten zurückführen lassen. Es zeigt sich hier von oben nach unten, besonders deutlich nördlich von Kainach: Erstens der graue, nicht körnige, mit vielen weissen Kalkspathadern durchzogene, wohl gegen 1000′ mächtige Uebergangskalk, der sehr selten Versteinerungen enthält. Die Korallen auf dem Rücken des Plawutsch und des Buchkogels sind bekannt und Graf Keyserling hat in den Steinbrüchen am Fusse des Berges bei dem Dorf Plawutsch ein deutliches Crinoideenglied gefunden. Hier geht aber der Kalk durch sandige und mergelige Schichten schon in ein Gebilde von grünlichen und graulichen, zum Theil auch kalkigen Thonschiefern über, in welchen an vielen Puncten auf silberhältigen Bleiglanz mitunter bedeutender Bergbau getrieben worden ist. — Dann folgen, immer nach unten, ein etwa 100′ mächtiges Lager von weissem, körnigen Kalk, den schon die Römer als weissen Marmor bearbeiteten, dann eigentlicher Glimmerschiefer, der hin und wieder stockförmige Partien eines grobkörnigen Gemenges von Feldspath, Quarz, Glimmer und dunklem Turmalin enthält,

dann ein geringeres Lager von weissem, körnigem, geschichtetem Kalk, dann wieder Glimmerschiefer und endlich ein drittes noch schwächeres Lager von weissem, geschichtetem, körnigem Kalk, worauf die monotone Hornblendeschieferregion anfängt, welche keine Kalklager mehr enthält. — Sehr merkwürdig ist es, dass diese im eigentlichen Glimmerschiefer eingelagerten Massen von körnigem Kalk, sogar das unterste, häufig beim Zerschlagen schwach aber deutlich bituminös riechen, was doch wohl als eine letzte Spur von einst eingeschlossener organischer Substanz zu betrachten ist.

In der Gegend von Judenburg und Weisskirchen gibt es auch bedeutende Massen von weissem, geschichtetem, körnigem Kalk, häufig mit grossblättrigem weissem Glimmer verunreinigt, zum Theil schwach bituminös und auch im Glimmerschiefer eingelagert; ihr Zusammenhang mit denjenigen von Kainach war aber nicht zu ermitteln. — Sollten nun die körnigen Kalklager von Kainach denjenigen des Murthales entsprechen, was nicht unmöglich wäre, da die krystallinischen Schiefer sich sonst in diesen Gegenden kalkfrei zeigen, so müssten die dazwischenliegenden echten Glimmerschiefer den ebenso echten Thonschiefern von Kaisersberg entsprechen? Hat ja auch schon Professor Tunner durch andere Analogien geleitet, die Vermuthung ausgesprochen, es möchte der Glimmerschiefer von Turrach, der Stangalpe und der ganze Strich bis Friesach mit dem südlichen Haupteisensteinzug dem Uebergangsgebirge angehören. *)

Bei Besprechung aller dieser Gebilde ist von Kieselschiefer keine Rede gewesen, auch ist es bekannt, dass er in der Schweiz nirgends ansteht, obschon er als Geschiebe im *Poudingue de Valorsine* (dessen Bindemittel beiläufig zum Theil sehr fester Gneiss ist) häufig vorkommt. In den österreichischen Alpen, den nördlichen wenigstens, weiss man eben so wenig von seinem Vorkommen, und doch enthalten ihn z. B. die Conglomerate bei Kainach, die wohl dem Wienersandsteine beizuzählen sind und deutlich dem

*) Vordernberger Jahrbuch. 1842. S. 111.

grauen, nicht körnigen Uebergangskalk aufgelagert erscheinen. Um so interessanter dürfte daher die Nachricht seyn, dass bei Mixnitz im Murthal, ziemlich auf der Höhe, auf dem directesten Fussweg nach Passail, unter der Röthelsteinerwand echter Kieselschiefer wirklich anstehend vorkommt und zwar in den dortigen Thon- und Grauwackenschiefern eingelagert, welche den Uebergangskalk unterteufen.

II. Versammlungs-Berichte.

1. Versammlung, am 3. September.

Oesterr. Blätter für Literatur und Kunst vom 13. September 1817.

Hr. Franz v. Hauer forderte die Anwesenden auf eine von Hrn. Mechaniker Duenbostel verfertigte Handspritze in Augenschein zu nehmen, und den am folgenden Tage mit derselben anzustellenden Versuchen beizuwohnen. Dieselbe wird durch eine Kurbel in Thätigkeit gesetzt. Sie schöpft sich selbst das nöthige Wasser aus einem Brunnen, dessen Tiefe bis 30 Fuss betragen darf, und erzeugt einen continuirlichen Wasserstrahl, der bis 60 Fuss Höhe erreicht. Dieselbe Vorrichtung könnte nach Angabe des Hrn. Duenbostel auch als Luftpumpe angewendet werden.

Hr. Franz Leschtina zeigte Segmente zur Herstellung eines Mondglobus, die Hr. Riedl von Leuenstern mit Zugrundelegung der genauen Mädlerischen Mondkarten entworfen hatte, vor. Dieselben sollen ehestens durch den Druck veröffentlicht werden.

Hr. Dr. S. Reissek, k. k. Custos-Adjunct, zeigte der Versammlung getrocknete Exemplare der *Victoria regia* vor, welche das k. k. botanische Museum kürzlich mit einer Sammlung südamerikanischer Pflanzen erhielt, und knüpfte hieran einige Bemerkungen über den Bau, den Wachsthum,

das Vorkommen und die Geschichte dieser ausgezeichneten Pflanze, welche man mit Recht die Königin der Wasserpflanzen nennen darf. In einer Monographie Prof. Lindley's, welcher diese zuerst von den Reisenden d'Orbigny und Pöppig entdeckte Pflanze zu Ehren der Königin Victoria benannte, und im heurigen Jahrgange des *Botanical Magazine* findet man die ausführliche Beschreibung derselben.

Hr. Dr. Hammerschmidt legte der Versammlung eine neue von Hrn. Carl Schönbüchler in Pressburg erfundene Rechnungsvorrichtung vor, um damit Additionen und Subtractionen vorzunehmen. Hr Schönbüchler hatte schon früher eine Multiplicationsmaschine, welche auf eine ähnliche Art, nämlich aus Papierstreifen verfertigt ist, bei Kunsthändler Müller in Wien zur Ansicht aufgestellt. — Die gegenwärtige Vorrichtung, welche dem Berichterstatter von dem Erfinder kürzlich mitgetheilt wurde, ist ebenfalls höchst einfach, so dass sie von Jedermann selbst leicht verfertigt werden kann. Sie besteht aus Papierstreifen, die mit bestimmten Zahlenreihen bezeichnet sind, und mit Bezug auf die auf eine dritte Zahl hinweisenden Striche die gewünschte Summe oder den verlangten Rest geben.

Jene, welche diese von dem Erfinder „Additions- und Subtractions-Register" benannte Vorrichtung interessiren sollte, wurden eingeladen, solche bei dem Berichterstatter einzusehen.

Hr. Professor Fuss aus Hermannstadt sprach über die neuesten Unternehmungen zur Kenntniss der Flora von Siebenbürgen in folgender Weise:

Hochverehrte Versammlung!

Bekanntlich hat der vor wenigen Jahren als Kreis-Physikus in Schässburg in Siebenbürgen verstorbene Dr. Baumgarten in seinem noch im Jahre 1816 in drei Bänden erschienenen Werke: „*Enumeratio stirpium magno Transilvaniae principatui indigenarum*" die Flora der phanerogamischen Gewächse Siebenbürgens zur Kenntniss des gelehrten Publicums gebracht.

In der Vorrede des letzten Bandes des genannten Werks versprach derselbe in einem vierten Bande auch eine Aufzählung der von ihm in Siebenbürgen gesammelten und beobachteten Kryptogamen folgen zu lassen. Inzwischen sind 30 Jahre verflossen und es haben in der frühern Zeit äussere Hindernisse, in den spätern Jahren aber natürliche Schwäche eines sehr hoch vorgerückten Alters und endlich der Tod den gelehrten Verfasser gehindert, sein damals gegebenes Versprechen selbst zu lösen. In seinem handschriftlichen Nachlasse jedoch fand sich ein grosser Theil der Kryptogamenflora Siebenbürgens vollständig für den Druck bearbeitet, welches Manuscript von den Erben bereitwillig dem unterdessen entstandenen Verein für siebenbürgische Landeskunde überlassen wurde, und auch von diesem auf seine Kosten als vierter Band des genannten Werkes in Hermannstadt durch die Hochmeister'sche Offizin in Druck gelegt worden ist. In der Hoffnung, dass es Ihnen, meine hochverehrten Herren, vielleicht nicht ohne Interesse seyn dürfte, etwas Näheres von diesem vierten Bande zu erfahren, so nehme ich mir die Freiheit, denselben hier zur Ansicht vorzulegen, und eine kurze Inhaltsanzeige davon zu geben

Der Band zerfällt in drei Sectionen, von denen die erste die Familien: *Rhizospermae*, *Equiseteae*, *Lycopodieae*, *Ophioglosseae*, *Osmundaceae* und *Filices verae*; der zweite: *Musci frondosi* und der dritte: *Musci hepatici* umfasst; es fehlen demnach, wie ersichtlich, gänzlich *Algae*, *Fuci*, *Lichenes* und *Fungi*. Was die Ausarbeitung des Bandes betrifft, so ist sie von der der frühern Bände in soweit verschieden, dass hier immer eine kurze Hervorhebung der Speciescharaktere vorausgestellt ist, und dann eine bald längere bald kürzere Beschreibung der Pflanze nachfolgt. Beschrieben sind aber in dem Werke 78 Genera mit 342 Species, welche auf die einzelnen angeführten Familien folgendermassen sich vertheilen: *Rhizospermae* 4 Genera mit 4 Species; nämlich: *Salvinia* mit 1 Species; *Marsilia* mit 1 Sp.; *Pilularia* mit 1 Sp.; *Isoetes* mit 1 Sp.

Equiseteae: das eine *Genus Equisetum* mit 9 Sp.

Lycopodiceae: das einzige Genus *Lycopodium* mit 10 Sp.

Ophioglosseae: 2 Genera mit 3 Sp. nämlich: *Ophioglossum* mit 1 Sp., *Botrychium* mit 2 Sp.

Osmundaceae: das eine Genus *Osmunda* mit 1 Sp.

Filices verae: 12 Genera mit 36 Sp. nämlich: *Gymnogramma* mit 1 Sp.; *Polypodium* mit 1 Sp.; *Aspidium* mit 13 Sp.; *Athyrium* mit 5 Sp.; *Cyathea* mit 4 Sp.; *Struthiopteris* mit der einen Sp. *germanica Willd.*; wobei ich mir jedoch zu bemerken erlaube, dass der Verfasser nach der Beschreibung, welche er gibt, und nach den Synoymen, welche er citirt, diese Pflanze mit *Blechnum boreale* verwechselt hat; *St. germanica* kommt jedoch in Siebenbürgen ebenfalls vor, z. B. fand ich die Pflanze bei Michelsberg nächst Hermannstadt; ferner *Scolopendrium* mit 1 Sp.; *Pteris* mit 1 Sp.; *Allosurus* mit 1 Sp.; *Asplenium* mit 6 Sp.; *Adianthum* mit 1 Sp. und *Cheilanthes* mit 1 Sp.

Musci frondosi: 52 Genera mit 263 Sp., nämlich: *Phascum* mit 10 Sp.; *Sphagnum* mit 4 Sp; *Anoectangium* mit 1 Sp.; *Gymnostomum* mit 9 Sp.; *Harrisonia* mit 1 Sp.; *Hymenostomum* mit 1 Sp.; *Diphyscium* mit 1 Sp.; *Tetraphis* mit 1 Sp.; *Splachnum* mit 2 Sp.; *Encalypta* mit 4 Sp.; *Grimmia* mit 3 Sp.; *Dryptodon* mit 4 Sp.; *Racomitrium* mit 6 Sp.; *Cinclidotus* mit 1 Sp., *Weissia* mit 7 Sp.; *Coscinodon* mit 1 Sp.; *Trematodon* mit 1 Sp.; *Dicranum* mit 14 Sp.; *Fissidens* mit 3 Sp.; *Oncophorus* mit 6 Sp.; *Campylopus* mit 1 Sp.; *Ceratodon* mit 1 Sp.; *Trichostomum* mit 2 Sp.; *Leucodon* mit 1 Sp.; *Desmatodon* mit 1 Sp.; *Syntrichia* mit 3 Sp.; *Barbula* mit 9 Sp.; *Didymodon* mit 5 Sp.; *Catharinea* mit 3 Sp.; *Pogonatum* mit 6 Sp.; *Polytrichum* mit 10 Sp.; *Orthotrichum* mit 8 Sp.; *Ulota* mit 1 Sp.; *Neckera* mit 3 Sp.; *Antitrichia* mit 1 Sp.; *Fontinalis* mit 1 Sp.; *Cinclidium* mit 1 Sp.; *Stohlia* mit 1 Sp.; *Leskea* mit 9 Sp.; *Bartramia* mit 6 Sp.; *Meesia* mit 1 Sp.; *Climacium* mit 1 Sp.; *Diplocomium* mit 1 Sp.; *Timmia* mit 2 Sp.; *Isothecium* mit 2 Sp.; *Hypnum* mit 50 Sp.; *Webera* mit 6 Sp.; *Bryum* mit 8 Sp.; *Mnium* mit 9 Sp.; *Aulocamnium* mit 3 Sp.; *Funaria* mit 1 Sp.; *Buxbaumia* mit 1 Sp.

Musci hepatici 5 Genera mit 42 Sp., nämlich: *Andreaea* mit 1 Sp.; *Jungermannia* mit 34 Sp.; wobei allerdings zu bedauern ist, dass der Verfasser, alles neueren literarischen Apparates entbehrend, nicht im Stande war, die neueren Forschungen zu berücksichtigen und die neuere Nomenclatur bei diesem vielumfassenden Geschlecht zu benützen; *Marchantia* mit 3 Sp.; *Anthoceros* mit 1 Sp.; *Riccia* mit 4 Sp.

Dieses, meine Herren, wäre in kurzer Darstellung der Inhalt des in dem Werkchen dargebotenen Stoffes, und obgleich ich der festen Ueberzeugung bin, dass bei einer genaueren Durchforschung des Landes mit reichlicheren Hilfsquellen als sie dem auf seine eigene Privatbibliothek beschränkten Baumgarten zu Gebote standen, die Anzahl der in dem Werkchen aufgeführten Arten sich beträchtlich vermehren werde; so werden Sie doch vielleicht aus der gegebenen Uebersicht entnehmen können, dass Siebenbürgen, dessen phanerogamische Flora an Reichthum, Mannigfaltigkeit und Seltenheit der einzelnen Arten sich wohl mit Recht vielen andern an die Seite stellen lässt, auch in Beziehung auf seine kryptogamischen Gewächse hinter seinem wohlerworbenen Ruhme nicht zurückbleibt. Freilich sind nun noch die Gruppen der Algen, Flechten und Pilze als völlige *terra incognita* zurück; ob aber überhaupt, und wann auch für unser Land ein Agardh oder Fries erstehen werde, der mit gelehrter Hand den dunkeln Schleier auch von diesem Theile des botanischen Bildes Siebenbürgens lüften wird — das, meine Herren, muss die Zukunft lehren.

So viel über den vorliegenden Band; erlauben Sie mir, Ihnen noch ferner bekannt zu geben, dass der Verein für siebenbürgische Landeskunde, als er mir die Beaufsichtigung des Druckes dieses Bandes übertrug, zugleich den Auftrag gab, die seit dem Erscheinen der drei früheren Bände in Siebenbürgen entdeckten Phanerogamen zu sammeln, und als Nachtrag zum ganzen Werke zum Druck zu befördern. Auch hiezu fanden sich von der Hand Baumgartens in seinem Nachlasse schätzenswerthe Beiträge, das Uebrige suchte ich aus hieher einschlagenden Schrift-

werken und aus meinen eigenen Beobachtungen zusammen, und es sind bereits unter dem Titel *Mantissa ad Baumgartenii floram Transilvaniae* einige Bogen gedruckt; leider kamen mir jedoch, was ich mit Schmerz aussprechen muss, meines gelehrten Freundes Julius v. Kovács Beobachtungen zu spät zur Hand, als jene Bogen bereits unter der Presse sich befanden. Auch habe ich ebenfalls im Auftrage des Vereins für siebenbürgische Landeskunde einen möglichst vollständigen *Index generum, specierum et synonymorum* zum Baumgarten'schen Werke verfasst, derselbe ist bis auf etwa zwei Bogen gedruckt, so dass er in kurzer Zeit wird in den Buchhandel kommen können.

Ich erwähne dieses nur, meine Herren, um Ihnen den Beweis zu liefern, dass auch wir Siebenbürger und vorzüglich der Verein für siebenbürgische Landeskunde, wenn auch entfernt von dem grossen Markte literarischer Thätigkeit und gediegenen literarischen Wirkens, dennoch nach Kräften bemüht sind, unser Schärflein auf dem heiligen Altar der Wissenschaft niederzulegen. Ist auch, was wir leisten können, allerdings nur Weniges und Kleines, so hoffen wir doch bei jedem billig Denkenden Entschuldigung und Anerkennung zu finden, und dies um so mehr, wenn man bedenkt, wie weit ausgedehnt und umfassend das Gebiet beides des naturhistorischen und des geschichtlichen Wissens ist, das wir zu erforschen haben, wie gross die Hindernisse, die sich uns besonders unter unsern Verhältnissen in den Weg stellen, und wie klein die geistigen und mehr noch die materiellen Kräfte, über welche wir gebieten können. Sie, meine Herren, sind uns in dieser Hinsicht schon häufig mit preiswürdiger Humanität helfend, rathend und belehrend an die Hand gegangen; indem ich mir die Freiheit nehme, Ihnen hierfür meinen innigsten Dank darzubringen, erlaube ich mir zugleich auch die Bitte auszusprechen: Vergessen Sie unser auch ferner nicht, unser, die wir da wohnen entfernt in dem *ultima Thule* europäischer Kunst und Wissenschaft.

Hr. Professor Fuss zeigte drei neue, in der jüngst verflossenen Zeit in Siebenbürgen entdeckte Käferarten vor:

1. *Carabus planicollis C. Fuss*, er findet sich auf der südlichen Gebirgskette Siebenbürgens, an der Grenze der Nadel- und Laubholzwaldungen und steigt auch einzeln bis in die Gebirgsthäler herab. Er fand sich bis jetzt auf dem Duscher Pass, auf den Prascher-, Pitschone Burkuluy- und den Kertzeschoarer Gebirgen. 2. *Stenostoma liliae Küster*, entdeckt 1846 im Mai auf Linden an Waldrändern bei Gross-Schauern nächst Hermannstadt. 3. *Olyorhynchus Bielzii C. Fuss.* findet sich auf *Heracleum palmatum Baumg.* und andern Pflanzen auf den Alpen bei Kertzeschoare.

Hr. Franz v. Hauer las folgende Mittheilung des Hrn. A. v. Morlot an Hrn. Bergrath Haidinger vor.

Da der Vesuv gegenwärtig in Thätigkeit ist, so dürfte eine genaue Beobachtung auch der geringsten Erderzitterung nicht ohne Interesse seyn und ich bin daher so frei, Ihnen. hochverehrter Herr Bergrath, Folgendes mitzutheilen:

Montag den 30. August um halb drei Uhr Nachmittags verspürte man in der Gegend von Gratz ein schwaches Erdbeben. Ich war gerade beschäftigt, auf der Halde eines aufgelassenen Braunkohlenbaues im tertiären Becken von Rein eine reiche Ernte von fossilen Schnecken einzusammeln und schreibe es dem unbequemen, gebückten Herumkriechen auf dem lockern, unebenen Boden zu, dass ich nichts merkte, mein Führer hingegen, ein gewisser Fischer von Kaisersberg, der mich seit mehreren Wochen begleitete, und schon öftere Beweise einer ungewöhnlich scharfen Beobachtungsgabe lieferte, sass ruhig auf einem liegenden Baumstamm, bemerkte sehr deutlich die rüttelnde Bewegung seines Sitzes und rief sogleich aus: „Ein Erdbeben!“ Gleichzeitig hörte ich deutlich ein schwaches Rollen, wie von einem fernen Donner und fragte daher den Mann: ob es nicht blos der Donner gewesen sey? Er antwortete: diess sey unmöglich, denn es habe ihn ordentlich gerüttelt und den Donner habe man ja kaum gehört. Die Luft war ruhig, die Sonne schien und es war ziemlich schwül, obschon nicht gerade sehr heiss. Gegen Norden war die Luft getrübt und man sah hie und da vereinzelte, entfernte

Gewitterwolken, sonst war kein Anzeichen eines wirklichen Gewitters in dieser Himmelsgegend sichtbar und das Rollen wiederholte sich nicht. Zur selbigen Stunde bemerkte der Cabinetsdiener, dem die meteorologischen Beobachtungen in Gratz (im dritten Stocke des Priesterhauses) überwiesen sind, ein deutliches Rütteln des Gebäudes, traute sich aber erst nicht die Erscheinung als ein wirkliches Erdbeben zu notiren, da zu jener Zeit Arbeiter mit Reparaturen im Hause beschäftigt waren. Er ging jedoch zu den magnetischen Apparaten hin und bemerkte allerdings, dass die Nadeln etwas unruhiger waren wie gewöhnlich.

Am 26. August zog sich über die Gegend westlich von Gratz um 8 Uhr in der Früh ein ziemlich starker Sturm mit heftigem Regen und Donner und Blitz, wie es schien, in der Richtung von Süd nach Nord. In einer Stunde war Alles vorbei und das Wetter wieder schön, allein von dem Augenblicke an ist das characteristische Herbstwetter eingetreten.

Ueber den Erdstoss von Montag den 30. August sind später noch folgende Nachrichten eingesammelt worden. In Vordernberg ist er deutlich verspürt worden; ebenso ist er nach gefälliger Mittheilung des k. k. Oberingenieurs der Eisenbahn längs der ganzen Linie von Mürzzuschlag nach Gratz um dieselbe Zeit, $3^1/_4$ Uhr Nachmittags bemerkt worden. Am stärksten soll der Stoss in Mürzzuschlag gewesen seyn, wo man auch das unterirdische Rollen wahrnahm. Dort wurde die Richtung des Stosses als von Bruck kommend bezeichnet. Am selben Tage um 2 Uhr in der Frühe wurde, aber nur in Mürzzuschlag, auch ein Erdstoss bemerkt.

Hr. Bergrath Haidinger legte durch Hrn. Franz v. Hauer mehrere an ihn eingegangene Schreiben von naturwissenschaftlichen Gesellschaften vor, welche sich auf die Annahme des angebotenen Tausches der gleichzeitig herauszugebenden Schriften gegen unsere Abhandlungen und Berichte beziehen, und die zum Theil von Einsendungen begleitet waren. Es sind folgende, nach der Zeit des Empfanges:

1. Die kaiserlich Leopoldinisch-Carolinische Akademie der Naturforscher in Breslau. Präsident Nees v. Esenbeck.

2. Die naturforschende Gesellschaft in Solothurn. Prof. Franz Lang, Actuar.

3. Der zoologisch-mineralogische Verein in Regensburg. Dr. R. A. Schuh, Sekretär. Correspondenzblatt Nr. 4, 5, 6, Fortsetzung.

4. Die königl. ungarische Naturforscher-Gesellschaft in Pesth. Dr. Andreas v. Kováts Sebesteny, Secretär. Jahrbuch I. Heft (1841—1845) und Gesellschaftsschematismus. (*A. Kir. Magyar Természettudományi Társalat Évkönyvei. I. Kötet*, und *Ak. M. J. J. Névkönyve és Naptára 1847-re.*)

5. Die königl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften zu Prag. Prof. Christian Doppler, derzeit Director und Secretärs-Stellvertreter. Fünfte Folge, IV. Band (1845 und 1846).

6. Die physikalische Gesellschaft in Berlin. Dr. A. Krönig, stellvertretender Schriftführer. Die Fortschritte der Physik im Jahre 1845. I. Jahrgang, Redaction von Dr. G. Karsten. Erste und zweite Abtheilung.

7. Die zoologische Gesellschaft in London. Dr. W. Mitchell, Secretär. Jahres- und Sitzungsberichte für 1846 (*Reports and Proceedings of the Zoological Society of London, for 1846*). Sitzungsberichte von 1847, 7 Nummern.

8. Die königl. baierische Akademie der Wissenschaften in München. Vorstand, Freiherr von Freyberg-Eisenberg. Gelehrte Anzeigen, 24. Band, Jänner bis Juni 1847.

Bergrath Haidinger bemerkte, dass das Interesse, welches sich billig an Publicationen dieser Art anknüpft, die für gleichzeitig übersendete Schriften erhalten wurden, ganz eigenthümlich ist, und dass man die Verbindung, welche auf solche Art sich herstellt, wirklich als eine für zu leistende Arbeiten ungemein anregende betrachten kann.

Die acht vorbenannten Gesellschaften zeigen die mannigfaltigsten Verhältnisse von der uralten kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher, gegenwärtig in Breslau, bis zu denen, deren erste Bände sich unter den eingesandten finden.

Die erste derselben ist für uns Bewohner Wiens ein Gegenstand besonderer Theilnahme, denn sie wurde in Wien

gegründet, nahe gleichzeitig mit der Pariser Akademie und der *Royal Society* in London; aber durch die Ungunst der Zeiten und Verhältnisse verloren wir sie, und mit ihr eine mächtige Anregung zu gesellschaftlicher Arbeit. In einer neueren Zusammenstellung der Entwicklung gesellschaftlich-wissenschaftlichen Strebens, die ungemein Merkwürdiges aus den ältesten Zeiten enthält, in Hrn. Dr. L. A. Frankl's werthvollen Sonntagsblättern, Nr. 24 vom 13. Juni 1847, fehlt die Geschichte der ersten Gründung und der ersten Periode des Bestandes dieser Gesellschaft. Bergrath Haidinger fühlte das grösste Vergnügen, indem er die Annahme dieses ausgezeichneten und ehrwürdigen Institutes erhielt.

Von den bereits eingesendeten Artikeln, die oben verzeichnet sind, schien es doch auch wünschenswerth ein Wort noch beizufügen. Der schöne Band der Abhandlungen der königlich böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften enthält auch von ihm einige Beiträge über den Cordierit, rothen Glaskopf, Eisenstein von Pitten, Löweit, so wie treffliche Abhandlungen unserer Freunde Doppler, Fritsch, Kreil, Petrina, K. Presl, Zippe. Sämmtliche Abhandlungen dieses IV. Bandes sind naturwissenschaftlichen Inhaltes, bis auf eine einzige von dem gelehrten Bibliothekar W. Hanka. Bergrath Haidinger bemerkte, dass ihn selbst die Gesellschaft schon seit so langer Zeit der Ehre gewürdigt, ihr als auswärtiges Mitglied anzugehören, dass er nun beinahe, nur den Staatsrath Freiherrn von Freiberg-Eisenberg in München ausgenommen, als Senior dieser Abtheilung dastehe.

Der königlich böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften gebührt die Anerkennung, dass sie durch lange Jahre, seit ihrer Gründung in dem letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts, ganz allein in dem Umfange des grössten Theiles unserer Länder, das gesellschaftlich-wissenschaftliche Streben vertreten hat. Durch sie allein und unsern Kreil sind die Länder der Monarchie in einige Verbindung mit der neueren Bewegung für Erdmagnetismus gekommen, die anderwärts mit so grossen Anstrengungen ins Leben gegriffen haben. Die Gesellschaft leitete auf ihre Kosten die Bereisung Böhmens zur Erforschung der Ver-

theilung des Erdmagnetismus in diesem Lande ein, eine Arbeit, die später zu der grösseren Unternehmung Veranlassung gab, für welche Hr. Kreil eben gegenwärtig auch die übrigen Theile der Monarchie durchreist.

Aber das Bedürfniss konnte nicht immer unbefriedigt bleiben. So haben wir nun die ungarische Naturforscher-Gesellschaft in Pesth, deren erste Arbeiten vorliegen, und über deren Inhalt Bergrath Haidinger einige der anwesenden Herren, die der Sprache kundig sind, um eine spätere kürzere Mittheilung bitten möchte.

Zu den neuesten Gesellschaften, aber durch die grosse Anzahl junger, kenntnissreicher Forscher mit einer bedeutenden Lebenskraft auftretend gehört die physikalische Gesellschaft in Berlin, deren erster Jahrgang eines Berichtes über die Fortschritte in dieser Wissenschaft vorliegt. Nach der Mittheilung in dem Vorbericht des ersten Bandes war es der ausgezeichnete Physiker Hr. Professor Gustav Magnus, der zuerst Veranlassung zur näheren Bekanntschaft vieler der Theilnehmer gab, indem er sie zur Besprechung der neueren physikalischen Untersuchungen um sich versammelte. Die Folge davon war die Bildung der Gesellschaft. Man kann ihr, als Gesellschaft, und für die Leistungen, der durch eine solche Anregung immer rege gehaltenen Mitglieder das glänzendste Prognostikon für die Zukunft stellen.

Die zoologische Gesellschaft in London ist es, die in jener ungeheuren Weltstadt, in dem *Zoological Garden* die berühmte Sammlung lebendiger Thiere vereinigt. Nebst den Beiträgen der Mitglieder gründet sich ihr Einkommen zum Theil auf den Besuch dieser Menagerie und der dazu gehörigen Gärten. Die gegenwärtigen Freunde der Zoologie würden auf das Höchste durch die Darlegung der Gesellschaftsverhältnisse in dem eingesandten 18. Jahresbericht interessirt seyn, von denen Bergrath Haidinger nur summarisch anführen wolle, dass die disponible Geldkraft im Jahre 1846 nicht weniger als 8843 Pfund Sterling, über 88,000 Gulden C. M., betragen. Dabei erhält die Menagerie, das Museum, die Bibliothek fortwährend die werthvollsten Geschenke. Auch gibt es da immer Neues aus allen

Theilen der Welt, Bereicherung an neuen Species und an genauerer Beschreibung schon früher gekannter, aus allen Classen des Thierreichs. Da ist Kraft, Bewegung, Erfolg, alles im nützlichen Zusammenhange, mit einem Worte Arbeit. Mehrere einzelne Daten würden gewiss in einer künftigen Versammlung durch einen unserer eigenen Zoologen mitgetheilt, sehr wünschenswerth seyn.

Die freundlichen Aeusserungen mehrerer ausgezeichneter Mitglieder der bairischen Akademie der Wissenschaften in einer früheren Versammlung mitgetheilt, sind uns noch frisch im Gedächtnisse. Damals waren die von hier aus eingesandten Berichte noch nicht in München eingelangt. Heute sey nun der erste der als Erwiederung angekommenen Bände der Gelehrten-Anzeigen vorzulegen, auch aus einer langen Reihe von Arbeiten, aus denen dieser Band mit unsern ersten Leistungen gleichzeitig ist.

Hr. Prof. R. Kner aus Lemberg überreichte seine Abhandlung über die Versteinerungen des Kreidemergels von Lemberg und dessen Umgebung, die mit den dazu gehörigen Abbildungen der neuen Arten für den zweiten Band der naturwissenschaftlichen Abhandlungen bestimmt ist Das Kreidelager, aus welchem die daselbst beschriebenen Petrefacten stammen, entspricht aufs Genaueste der Kreide in Westphalen um Lemförde und Haldem; schon Prof. Bronn, dem Kner im J. 1845 eine kleine Suite aus Nagorzany einsandte, äusserte diese Ansicht, die denn durch Zusendungen von Hrn. Kner an das k. k. Hof-Mineralienkabinet und das k. k. montanistische Museum aufs vollkommenste bestätigt wurde. Nur wenige Arten entsprechen der Kreide von Böhmen und jener von Norddeutschland und eben so finden sich im Ganzen nur wenige Uebereinstimmungen mit der französischen Kreide.

Die Mehrzahl der in dieser Abhandlung angeführten Petrefacten stammt aus den Steinbrüchen bei Nagorzany, einem Dorfe, beiläufig 2 Meilen südlich von Lemberg, viele auch, jedoch meist in kleineren und schlechter erhaltenen Exemplaren aus dem Kreidemergel um Lemberg selbst, der, wie ein artesischer Bohrversuch zeigte, daselbst eine Mäch-

tigkeit von mehr als 60 Klaftern besitzt, von tertiären Gebilden überlagert wird und über einen grossen Theil von Ostgalizien ausgedehnt ist. Im Zolkiewer Kreise findet er sich noch an der russischen Grenze bei Stojanow und im Stryer Kreise bis zum Dniester vor; vielleicht steht er auch mit der Kreide des Zloczower, Brzezaner und Stanislauer Kreises in unmittelbarem Zusammenhange (was jedoch bisher nicht nachgewiesen ist) und würde sodann einen Flächenraum von wenigstens 350 Quadratmeilen einnehmen.

Als bestimmt können bisher aus diesem Kreidemergel folgende Gattungen und Arten angeführt werden.

Aus der Klasse der Mollusken, welcher die bei weitem zahlreichsten Petrefacten dieses Kreidelagers angehören, ist die Ordnung der Cephalopoden durch zahlreiche und mitunter auffallend grosse Arten vertreten, unter denen sich verhältnissmässig viele neue befinden.

Mit Sicherheit können angeführt werden:

A) Aus der Ordnung der Cephalopoden.

1 Species Belemnites, 4 Nautilus, darunter 2 *nov. sp.*, 3 Ammonites, darunter 1 *nov. sp.*, 1 Crioceras, 7 Scaphites, darunter 3 *nov. sp.*, 1 Baculites, zusammen 17 Species Cephalopoden.

B) Aus der Ordnung der Gasteropoden.

2 Species *Turritella*, darunter 1 *nov. sp.*, 1 *Scalaria*, 1 *Actaeonella*, 1 *Avellana*, 2 *Natica*, 4 *Trochus*, 2 *Turbo*, beide neue Species, 1 *Phorus nov. spec.*, 4 *Pleurotomaria*, darunter 1 *nov. sp.*, 5 *Rostellaria*, darunter 1 *nov. sp.*, 3 *Fusus*, darunter 1 *nov. sp.*, 1 *Pleurotoma*, 2 *Pyrula*, darunter 1 *nov. sp.*, 1 *Emarginula*, 1 *Cerithium*, 1 *Dentalium*, *nov. spec.* Mithin 31 Species 15 Gattungen angehörend.

C) Aus der Ordnung der Acephalen.

2 Species *Pholadomya*, 1 *Anatina*, *nov. spec.*, 1 *Corbula*, 2 *Cardium*, darunter 1 *nov. sp.*, 1 *Astarte*, 1 *Crassatella*, 1 *Cardita*, *nov. sp.* (?), 1 *Nucula*, 2 *Arca*, 3 *Inoceramus*, 4 *Pecten*, 2 *Lima*, 1 *Spondylus*, 2 *Ostrea*, 1 *Gryphea*, 1 *Anomia*. Mithin 26 Arten aus 16 Gattungen.

D) Aus der Ordnung der Brachiopoden.

4 Arten *Terebratula*, 1 *Lingula*, 1 *Orthis*, *nov. spec.*, folglich 6 Arten aus 3 Gattungen.

E) Aus der Classe der Radiaten.

3 Arten *Cidaris*, Stacheln, 1 *Ananchytes*, 1 *Spatangus*. Mithin 5 Arten aus 3 Gattungen.

F) Classe der Crustaceen.

1 Art *Pollicipes*.

G) Classe der Anneliden.

4 Arten *Serpula*, darunter 1 *nov. spec.*

H) Classe der Polyparien.

1 Art *Turbinalia nov. spec.*, 1 *Cyathina*, 1 *Escharina*, 1 *Tubipora*, 1 *Favosites*. Mithin 5 Arten aus eben so vielen Gattungen.

Endlich Schuppen von *Cycloiden* und *Ctenoiden*, Zähne von *Otodus*; und von Pflanzenresten, Abdrücke von Dicotyledonenblättern und einem Zweige von *Bergeria*.

Im Ganzen sind daher blos aus der Abtheilung der wirbellosen Thiere 96 Arten angeführt, darunter 19 bisher unbeschriebene. Dieser Reichthum an Arten erscheint um so bedeutender, als sie nur aus einem kleinen Theile dieses grossen Kreidelagers stammen, alle zweifelhaften Arten von jener Zahl ausgeschlossen sind, und als namentlich die zahlreichen und meist sehr gut erhaltenen Arten der eigentlichen weissen, Feuersteine führenden Kreide in dieser Arbeit unberücksichtigt blieben, indem diese den Gegenstand der nächstfolgenden Abhandlung bilden werden.

Hr. Eugen v. Friedenfels theilte folgenden Bericht des Herrn Johann Neugeboren in Hermannstadt über die aus einigen Bröckchen Tegel von Felsö-Lapugy in Siebenbürgen gewonnene Ausbeute an Foraminiferen mit:

Seit der durch die „Transsilvania“ vor sechs Monaten (26. Nov. 1846) mitgetheilten wissenschaftlichen Nachricht über von mir in einigen Bröckchen Tegelthon von Felsö-

Lapugy aufgefundene Foraminiferen habe ich, soweit es mir dienstliche Verhältnisse und sonstige Umstände gestatteten, die Untersuchungen über diese mikroskopischen Thiergehäuse fortgesetzt. Die Resultate sind zwar nicht so gross, als dieselben gewesen seyn würden, wäre meine Zeit nicht auch anderweitig stark in Anspruch genommen und wären die Untersuchungen überhaupt für das Auge nicht zu sehr anstrengend, wenn dieselben unausgesetzt getrieben werden — diese Resultate sind aber doch immer so gross, dass sie überraschen müssen.

Ohne dass der Vorrath des in den von Herrn Rechtscandidaten Bielz erhaltenen Thonklümpchen Aufgefundenen erschöpft zu nennen ist, bemerke ich, dass die Foraminiferen, welche von den in dem Wiener Becken durch Herrn Vice-Präsidenten v. Hauer aufgefundenen abweichen, jetzt schon sehr zahlreich zu nennen sind, zahlreicher als ich es je vermuthete, und dass sie, wie es sich herausstellen wird, die mit den Wienern übereinstimmenden um mehr als das Doppelte übersteigen. Ich erlaube mir im Nachstehenden eine Uebersicht davon zu geben, in wie weit Uebereinstimmung und Abweichung zwischen dem Wiener Becken und den Thonklümpchen statt finden, die ich zu erhalten Gelegenheit hatte.

I. *Felsö-Lapugy* hat mit dem Wiener Becken übereinstimmend.	I. *Felsö-Lapugy* hat von dem Wiener Becken abweichend.
Orbulina universa	keine Art.
Glandulina keine Art. . .	eine Art.
Nodosaria longiscata . . .	neunundzwanzig von den Wienern und unter einander so sehr verschiedene Formen, dass ich glaube, sie als eben so viele Arten betrachten zu dürfen.
„ *irregularis*. . .	
„ *bacillum* . . .	
Dentalina Badensis . . .	fünfundzwanzig Arten.
„ *pauperata* . . .	
„ *Adolphina* . . .	
„ *elegans*	.

Dentalina Boueana . . .	fünfundzwanzig Arten.
„ *inornata* . . .	
Frondicularia keine Art . .	zwei Arten.
Cristellaria simplex . . .	eine Art.
Robulina cultrata	keine Art.
„ *calcar*	
„ *inornata*	
„ *imperatoria*	
Nonionina Soldani . . .	eine Art.
Polystomella crispa . . .	keine Art.
Alveolina Hauerii	eine Art.
Rotalina Hauerii	zwölf Arten.
„ *Dutemplei* . . .	
„ *Boueana*	
„ *Partschiana* . . .	
„ *Haidingerii* . . .	
„ *complanata* . . .	
Globigerina bulloides . .	eine Art, die ich nach Analogie von *quadrilobata* und *bilobata trilobata* nennen möchte.
„ *quadrilobata* .	
„ *bilobata* . . .	
Anomalina keine Art . . .	zwei Arten.
Rosalina viennensis . . .	zwei Arten.
Bulimina Buchiana . . .	keine Art.
Uvigerina semiornata . . .	keine Art.
„ *pigmaea*	
Asterigerina planorbis . .	keine Art.
Hetzrostegina simplex . .	keine Art.
Dimorphina obliqua . . .	zwei Arten.
„ *nodosaria* . .	
Globulina keine Art . . .	eine Art.
Polymorphina digitalis . .	keine Art.
Bigenerina keine Art . . .	eine Art.
Bolivina antiqua	eine Art.
Biloculina keine Art . . .	zehn Arten.
Spiroloculina keine Art . .	zwei Arten.
Triloculina gibba	fünf Arten.
Articulina gibbulosa . . .	keine Art.

Quinqueloculina Rudolphina	sieben Arten.
„ *Josephina* .	
Adelosina pulchella . . .	vier Arten.
„ *laevigata* . . .	

Dieser Uebersicht nach habe ich bis jetzt in den Klümpchen Thon von Herrn Bielz 43 Arten gefunden, die mit den Arten des Wiener Beckens übereinstimmen, während 110 von den Wiener Arten abweichen. Wollte man annehmen, dass etwa 24 nur als Varietäten entweder von Wiener Arten oder von Lapugyer Arten zu betrachten wären, so bliebe noch immer die Anzahl der abweichenden Arten das Doppelte.

Ich hoffe, dass in kurzer Zeit manche Lücke durch aufgefundene neue Arten ausgefüllt seyn werde. Sollte man aber nicht schon durch diese Resultate zu dem Schluss berechtigt seyn, dass auf dem kleinen Terrain von Felsö-Lapugy eine viel grössere Mannigfaltigkeit von Foraminiferenformen vorhanden seyn werde, als das Wiener Becken darbietet? Ich bemerke ferner, dass die vier Arten von *Globigerina* am häufigsten vorkommen, und dass unter den Gattungen *Nodosaria*, *Dentalina*, *Rotalina*, *Biloculina*, *Triloculina*, *Quinqueloculina* und *Adelosina* die grösste Varietät in den Arten sich darbietet und ihre Arten die zahlreichsten sind. Die in der gegebenen Uebersicht von den Wienern abweichenden Arten sind durch mich grösstentheils auch schon abgezeichnet und beschrieben worden.

Unlängst erhielt ich auch durch die Güte des Hrn. Pfarrers Ackner ein wenig Lapugyer Thon; derselbe war nach Farbe und Masse von dem durch Hrn. Bielz erhaltenen verschieden; die erste Durchforschung der geschlemmten Masse hat mich schon belehrt, dass dieselbe sehr viele Arten von gewissen Gattungen enthält, während andere Gattungen wenigere Arten darbieten, als es der Fall in jenem Thone war, den ich durch Hrn. Bielz erhalten hatte. Die Gattungen *Biloculina*, *Triloculina* und *Quinqueloculina* sind durch eine grosse Varietät in den Arten sehr entwickelt; *Globigerina* sind nur wenige vorhan-

den; *Nodosaria* und *Dentalina* bieten nicht jene Mannigfaltigkeit dar.

In den letzten Tagen habe ich auch Tegelthon von Ribitza im Zarander Comitate auf Foraminiferen geprüft und manches Schöne, wenn auch nicht Vieles darin gefunden. Die darin enthaltenen Arten dürften wohl über 50 seyn, und es zeigt sich grössere Uebereinstimmung mit den Wienern, als bei den Lapugyern wahrgenommen wird.

Schliesslich theilte Hr. Eugen v. Friedenfels noch eine von Hrn. Joh. Ludwig Neugeboren verfasste Uebersicht der bis jetzt bei dem Dorfe Portsesd am Altflusse unweit Talmats aufgefundenen vorweltlichen Fischzähne mit.

Bei Portsesd, das am Fusse des Hochgebirges liegt, wird eine tertiäre Grobkalkablagerung mit vielen Meerconchylien angetroffen, welche mit dem Leithakalk in gleiche Kathegorie zu setzen ist. Zu dem vielen Interessanten, was dieser Grobkalk einschliesst, gehören auch die vorweltlichen Fischzähne, welche, so weit sie bis jetzt bekannt sind, theils von Körnschuppern (Placoiden), theils von Glanz- oder Eckschuppen (Ganoiden) herrühren.

I. Körnschupper (*Placoiden*).

a) Squaliden.

Notidanus. Cuv.

N. primigenius. Agassiz.

N. microdon. Agass.

Corax. Agass.

Eine neue Species.

Galeocerdo. Müller et Henle.

G. latidens. Agass.

G. minor. Agass.

Sphyrna. Raffin. (*Zygaena.* Cuv).

Sph. prisca. Agass.

Carcharodon. Smith.

C. productus. Agass.

C. sulcidens. Agass.

C. angustidens. Agass.

C. semiserratus. Agass.

C. lanceolatus. Agass.
C. toliapicus (?) Agass.
C. heterodon. Agass.
C. leptodon. Agass.
C. disauris. Agass.

Ueberdies fünf bis sechs neue, noch nicht beschriebene und abgebildete Arten.

Otodus. Agass.
Ot. appendiculatus. Agass.
Ot. obliquus. Agass.
Ot. trigonatus. Agass.

Ueberdies wenigstens eine neue Species.

Oxyrhina. Agass.
Ox. hastalis. Agass.
Ox. xyphodon. Agass.
Ox. leptodon. Agass.
Ox. Desorii (?) Agass.

Ueberdies wenigstens vier bis fünf neue Species.

Lamna. Agass.
L. elegans. Agass.
L. denticulata. Agass.
L. crassidens. Agass.
L. Hopei. Agass.
L. acutissima. Agass.
L. contortidens. Agass.
L. dubia. Agass.
L. plicatilis. Reuss.

Ueberdies sechs bis acht neue Arten.

b) Rochen.

Miliobates. Duméril.

Eine noch nicht hinlänglich constatirte Art, doch wahrscheinlich *M. toliapicus.*

II. Glanz- oder Eckschupper (*Ganoiden*).

a) Pycnodonten.

Placodus. Agass. Eine noch nicht bestimmte Art.
Pycnodus. Agass.
P. toliapicus. Agass.
P. cretaceus. Ag. (*Capitodus truncatus.* Münst.)

Phyllodus. Agass.
Phyll. Haueri. Münster.
Phyll. foliapicus. Agass.
Sphaerodus (?) Agass.
Noch nicht hinlänglich untersucht.

In Bezug auf die Fortschritte der finanziellen Verhältnisse hatte Hr. Bergrath Haidinger einen wichtigen Beitritt mitzutheilen, und zwar den Sr. Excellenz des k. k. Hrn. Hofkammerpräsidenten Freiherrn v. Kübeck. In vielfacher Beziehung müsse uns dies förderlich seyn. Von seinem eigenen hohen Chef ausgehend, bezeichnet diese Thatsache ein günstiges Urtheil, welches Hr. Bergrath Haidinger seit dem Beginne unserer gesellschaftlichen Arbeiten zu gewinnen gestrebt hat.

---

2. Versammlung, am 10. September.

Oesterr. Blätter für Literatur u. Kunst vom 22. September 1847.

Hr. Bergrath Haidinger theilte den Inhalt einer Uebersicht mit, welche Hr. v. Morlot über die Gliederung der azoischen Abtheilung des Uebergangsgebirges im Murthale im Laufe dieses Sommers gewonnen, und nun für die „Berichte" an ihn gesandt hatte.

Der Durchschnitt der Schichten, welcher die genügendsten Aufschlüsse gab, war der, welchen Hr. v. Morlot im Fassinggraben, der eine halbe Stunde von St. Michael in das Murthal ausmündet, untersuchte mit der Fortsetzung nördlich über die Höhe beim Wolfgruber, dann hinunter in ein kleines Längenthal, und über den Tradersberg nach Traboch. Obwohl an vielen Orten das anstehende Gestein verdeckt ist, so ergaben sich doch auf diesem Durchschnitte und Hauptthale genug einander gegenseitig ergänzende Beobachtungen, um folgende Schichtenfolge in dem

Profile sicher zu stellen, welche in der angegebenen Richtung von St. Michael bis Traboch von unten nach oben folgen, wie es hier angeführt ist: 1. Gneiss, 2. Quarzschiefer, 3. unterer Thonschiefer, 4. unterer körniger Kalkstein, 5. oberer Thonschiefer, 6. oberer körniger Kalkstein, 7. chloritischer Schiefer.

Mit diesem Durchschnitte, der freilich selbst erst das Resultat von vielen vergleichenden Untersuchungen, nach vielfältigem Herumsteigen seyn konnte, liessen sich später mehrere weiter östlich und westlich liegende Fortsetzungen der Formation mit ziemlicher Sicherheit vergleichen. Andere, durch grössere Zwischenräume unterbrochen, gaben bisher noch keine genaue Parallelisirung, so die von Judenburg und der Kainach. Hr. v. Morlot bemerkte an gewissen in eigentlichem Glimmerschiefer eingelagerten körnigen Kalksteinen, dass „sogar das unterste häufig beim Zerschlagen schwach aber deutlich bituminös riecht, was doch wohl als eine letzte Spur von einst eingeschlossener organischer Substanz zu betrachten ist.“ Der Graphit von Kaisersberg, eigentlich fast mehr graphitischer Thonschiefer zu nennen, gehört der untern Thonschiefergruppe an. Die Rauchwacke des Emberges bei Kapfenberg, von Hr. v. Morlot früher beschrieben, scheint dem obern Kalklager anzugehören.

Bergrath Haidinger freute sich, in dieser Mittheilung den eigentlichen Anfang, aber auch schon ein damit gewonnenes grosses Resultat in der Kenntniss eines der schwierigsten Theile unseres Alpengebirges zu sehen. Es sey dies eine der scheinbar am wenigsten dankbaren Arbeiten, wenig characteristisch ausgebildete Individuen der Mineralspecies, keine Fossilien, daher Gneiss, azoischer Thonschiefer wahrer Gegenstand des Hasses mancher Geologen. Auch findet man nur mit grosser Anstrengung nach und nach einen Halt, der weiter orientirt. Man erinnere sich der achtjährigen unausgesetzten Studien Murchison's in den silurischen Schichten von England, in welchen er zuerst in dem sogenannten Uebergangsgebirge Regeln der Aufeinanderfolge entdeckte. Dagegen wieder die Schwierigkeiten durch die Veränderung des Ansehens der Gesteine

durch Metamorphose, die aber nicht als bekannt vorausgesetzt, sondern eben durch die genaueste Untersuchung des Einzelnen für die dortigen Schichten erst begründet werden soll. Aber es bildet eben die Aufgabe der Untersuchung, und es reiht sich das Weitere um so leichter an, wenn erst das Schwierige vollendet ist.

Hr. Franz v. Hauer zeigte den Anwesenden eine Reihe von Cephalopoden aus den silurischen Schichten von Mittelböhmen vor, die ihm Hr. Barrande nach Wien gesandt hatte, um sie abbilden zu lassen, und theilte über die Charactere und das Vorkommen derselben einige Nachrichten, die von dem genannten Forscher zur Veröffentlichung in unsern Versammlungen bestimmt wurden, mit.

Keiner der paläozoischen Districte von Europa hat bisher einen Reichthum von Cephalopoden geliefert, der sich mit dem vergleichen liesse, was Hr. Barrande in Böhmen entdeckt hat, denn seine Sammlung besitzt 180—200 verschiedene Arten. In Nordamerika enthalten die silurischen Schichten ebenfalls eine sehr grosse Anzahl von fossilen Resten aus dieser Familie, doch lässt sich die Zahl der Arten noch nicht genau bestimmen. In der von J. Hall herausgegebenen Paläontologie von New-York, von welcher Hr. Barrande eine Abtheilung bereits vergleichen konnte, sind 62 Arten aus dem unteren silurischen Systeme aufgeführt, die neun verschiedenen Geschlechtern angehören. Es scheint, dass in dieser Gegend die Cephalopoden am häufigsten in dem unteren silurischen Systeme auftreten, und ein Gleiches hat man in Russland und Schweden beobachtet, wogegen Hr. Barrande in Böhmen dieselben an der Basis des oberen silurischen Systemes weitaus am zahlreichsten fand. Derselbe glaubt die Ursache der Seltenheit derselben in den unteren silurischen Schichten, in dem Mangel an Kalk, welchen diese Schichten in Böhmen darbieten, suchen zu müssen.

Von zehn Geschlechtern, welche Barrande in seinem Terrain auffand, sind drei auch in Nordamerika beobachtet worden, nämlich *Orthoceras*, *Cyrtoceras* und *Lituites*.

Dieselben drei und noch weitere fünf, nämlich *Goniatites*, *Nautilus*, *Gyroceras*, *Gomphoceras*, *Phragmoceras*, wurden schon in anderen paläozoischen Districten von Europa beobachtet, zwei sind völlig neu und wurden von Barrande *Ascoceras* und *Trochoceras* benannt.

Folgende Tabelle zeigt die Vertheilung der silurischen Cephalopoden aus Böhmen nach Geschlechtern und Arten:

Ammonitidae	1. *Goniatites* (Haan)	ungefähr	2	Arten
Nautilidae	2. *Nautilus* (Breyn)	„	5	„
	3. *Lituites* (Breyn)	„	6	„
	4. *Gyroceras* (H. v. Meyer)	„	2	„
	5. *Trochoceras* (Barrande)	„	9	„
	6. *Cyrtoceras* (Goldfuss)	„	45	„
	7. *Orthoceras* (Breyn)	„	85	„
	8. *Gomphoceras* (Sowerby)	„	18	„
	9. *Phragmoceras* (Broderip)		9	„
	10. *Ascoceras* (Barrande)	„	7	„

Einige Worte über jedes dieser Geschlechter mögen der Uebersicht wegen hier einen Platz finden.

1. *Goniatites* (Haan). Die Arten sind sehr selten. Der Rückenlobus, obwohl an allen Exemplaren deutlich sichtbar, doch im Vergleich mit den meisten Goniatiten aus den devonischen und Kohlenschichten nur wenig entwickelt. Sie finden sich in Böhmen in den obersten Schichten der mittleren Abtheilung des oberen silurischen Systemes, d. i. in dem tiefsten geologischen Horizont, in dem man bisher dieses Geschlecht beobachtet hat, und sind dabei die einzigen Repräsentanten der Familie der Ammonitiden in den silurischen Schichten von Böhmen.

2. *Nautilus* (Breyn). Von diesem Geschlechte entdeckte Hr. Barrande einige Arten an der Basis des oberen silurischen Systemes, eine geologische Tiefe, in welcher dasselbe nach dem Ausspruche der Herren de Verneuil, Murchison und Graf Keyserling zum ersten Male beobachtet wurde. Andre Arten finden sich in der mittleren und oberen Etage des oberen silurischen Systemes. — Alle Arten sind mehr oder weniger diskoid, doch sind die Arten aus den tiefsten Schichten sehr wenig umfassend.

3. *Lituites* (Breyn). Die Arten ausBöhmen sind alle durch die Kürze des letzten gerade gestreckten Umganges ausgezeichnet. Doch ist dieser Theil der Schale bei allen deutlich zu erkennen. Beinahe alle Arten gehören der unteren Etage des oberen silurischen Systemes an.

4. *Gyroceras* (H. v. Meyer). Mit de Koningk begreift Barrande unter diesem Namen spiralförmig eingerollte Schalen, deren Windungen sich nicht berühren, und deren Sipho sich am Rücken befindet, durch welch letzteres Merkmal sie von der *Spirula*, deren Sipho sich am Bauche befindet, sich unterscheiden. — Das Geschlecht *Gyroceras* aus der Familie der *Nautilidae* entspricht demnach dem Geschlechte *Crioceras* aus der Familie der *Ammonitidae*. In Böhmen fand Barrande nur zwei Arten, deren eine der mittleren, die andere der oberen Etage des oberen silurischen Systemes angehört.

5. *Trochoceras* (Barrande). Durch die Art der Einrollung der Schale charakterisirt. Die Umgänge sind nämlich in einer Schraubenlinie aneinandergelegt, so dass die Schale selbst nicht symmetrisch ist. *Trochoceras* entspricht demnach dem Geschlechte *Turrilites* aus der Familie der *Ammonitidae*. Alle Arten, die Barrande auffand, gehören der unteren Abtheilung des oberen silurischen Systemes an.

6. *Cyrtoceras* (Goldf.). So wie de Koningk, begreift Barrande unter diesem Namen jene gekrümmten Schalen, die nie einen vollständigen Umgang bilden. Ihr Sipho ist bald randlich am Rücken oder am Bauche, bald auch in der Mitte. Das Geschlecht entspricht dem Geschlecht *Toxoceras* unter den *Ammonitiden*. Alle drei Etagen des oberen silurischen Systemes haben Arten dieses Geschlechtes geliefert. Die Mehrzahl derselben gehört jedoch der unteren Etage an. Die Arten sind sehr zahlreich, und unterscheiden sich durch ihre Dimensionen, so wie auch durch die Verzierungen der Oberfläche von einander.

7. *Orthoceras* (Breyn). Dieses Geschlecht zeigt bei seinen anscheinend monotonen Formen, bei genauerer Betrachtung doch die meisten Verschiedenheiten; die wichtigsten Merkmale zur Unterscheidung der Species bieten dar: der Win-

kel an der Spitze, er wechselt an den böhmischen Orthoceren von 2° bis 70°, die Stellung des Sipho, die Form des Querschnittes, die Entfernung der Kammern und die Verzierungen der Oberfläche. Die Arten, welche den grössten Winkel haben, besitzen gewöhnlich einen kleinen randlichen Sipho, ähnlich wie die Belemniten-Alveolen. Diese Merkmale bilden gerade den Gegensatz von dem, was man in dem untern silurischen Systeme von Skandinavien, Russland und Amerika beobachtet. Dort ist der Sipho der Orthoceren, wenn er am Rande steht, sehr gross, und die Gestalt der Schale nähert sich einem Cylinder. — Bekanntlich entspricht das Genus *Orthoceras* dem Genus *Baculites* unter den Ammonitiden; durch eine Mittheilung von Hrn. E. de Verneuil erfuhr aber Hr. Barrande, dass Hr. Leopold v. Buch unter den Fossilien der Eifel ein Fragment einer geradlinigen Cephalopodenschale auffand, die Goniatiten-Loben zeigt.

Das Geschlecht *Orthoceras* tritt in Böhmen in den obersten Schichten des unteren silurischen Systemes zum ersten Male auf. Es ist am häufigsten in den unteren Schichten des oberen silurischen Systemes, wurde aber auch in den jüngsten Schichten desselben noch beobachtet.

8. *Gomphoceras* (Sowerby). Dieses Geschlecht und das folgende unterscheiden sich von allen anderen Nautiliden durch die sehr verengte Oeffnung der Wohnkammer. Von der Schale selbst treten nämlich zwei Lippen hervor, welche sich nach einwärts krümmen, und so nahe zusammen treten, dass nur eine enge Spalte oder Rinne zwischen ihnen offen bleibt. An jedem Ende dieser Rinne befindet sich eine etwas grössere, verschieden geformte Ausweitung, deren kleinere, gegen den Rand der Schale gelegene, Barrande die Röhre nennt, während er die grössere, die öfter gegen die Mitte zu, bisweilen aber auch in der Nähe des entgegengesetzten Randes steht, mit dem Namen Hauptöffnung bezeichnet. Die ganze Mundöffnung besteht also aus drei Theilen: der Röhre (*Tube*), der Rinne (*Fente*) und der Hauptöffnung (*Orifice principale*), deren Formen und Grössenverhältnisse bei den einzelnen Arten viele Verschiedenheiten zeigen.

Alle *Gomphoceras* sind geradlinig, aber sie sind nicht immer vollkommen symmetrisch gegen einen Längsschnitt, welcher der Länge der Mundöffnung nach geführt wird.

Alle Arten gehören der unteren Etage des oberen silurischen Systemes an.

9. *Phragmoceras* (Brod.). Hat ebenfalls eine verengte Oeffnung wie *Gomphoceras*. Die Schale ist jedoch gekrümmt, ohne übrigens einen ganzen Umgang zu bilden. In dieser Hinsicht sind sie demnach dem Geschlechte *Cyrtoceras* analog. Sie kommen in denselben Schichten wie *Gomphoceras* vor.

10. *Ascoceras* (Barr.). Dieses neue Geschlecht ist durch die eigenthümliche Stellung seiner Kammern charakterisirt. Diese stehen nicht senkrecht auf die Axe der Schale, sondern ihr beinahe parallel, und der gekammerte Theil der Schale umfasst theilweise den nicht gekammerten Theil. Analog diesem Geschlechte ist *Ptychoceras* aus der Abtheilung der *Ammonitidae*, doch umfasst dort der gekammerte Theil nicht den ungekammerten.

Auch die Arten dieses Geschlechtes gehören der unteren Etage des oberen silurischen Systemes an.

In einer früheren Mittheilung *(Notice préliminaire sur le Système silurien et les Trilobites de la Bohême)* hatte Barrande dieses Geschlecht unter dem Namen *Cryptoceras* aufgeführt, glaubt jedoch den Namen ändern zu sollen wegen zu grosser Aehnlichkeit mit dem Insektengeschlechte *Cyptocerus*.

Von den hier aufgezählten Geschlechtern hat Barrande die *Gomphoceras* und *Phragmoceras*, die in dem von ihm zu veröffentlichenden Werke neun Tafeln geben werden, eingesendet. Die höchst merkwürdigen, prachtvoll erhaltenen Exemplare geben Zeugniss von dem rastlosen Fleisse, mit welchem der eifrige Forscher, dessen Verdienste um die geognostische Kenntniss der silurischen Schichten von Böhmen nicht dankbar genug anerkannt werden können, seine Nachsuchungen betrieb. Mit aufrichtiger Freude sehen wir, und gewiss Alle, denen es redlich um den Fortschritt der Wissenschaften zu thun ist, der weiteren Vollendung seiner gediegenen Arbeiten, die schon so viele neue Resultate geliefert haben, entgegen.

Noch möge hier ein Verzeichniss der einzelnen Arten der genannten zwei Geschlechter, wie sie von Barrande eingesendet wurden, folgen:

I. Gomphoceras.

1. *G. Imperiale* Barr.; 2. *G. Hallii* Barr.; 3. *G. mumia* Barr.; 4. *G. bohemicum* Barr.; 5. *G. cylindricum* Barr.; 6. *G. Conradi* Barr.; 7. *G. Agassizii* Barr.; 8. *G. extenuatum* Barr.; 9. *G. porrectum* Barr.; 10. *G. rigidum* Barr.; 11. *G. sulcatum* Barr.; 12. *G. ovum* Barr.; 13. *G. amphora* Barr.; 14. *G. amygdala* Barr.; 15. *G. clava* Barr.; 16. *G. velus* Barr.; 17. *G. gratum* Barr.; 18. *G. infaustum* Barr.

II. Phragmoceras.

1. *Ph. longum* Barr.; 2. *Ph. Broderipi* Barr.; 3. *Ph. Panderi* Barr.; 4. *Ph. Forbesii* Barr.; 5. *Ph. laeve* Barr.; 6. *Ph. pusillum* Barr.; 7. *Ph. imbricatum* Barr.; 8. *Ph. labiosum* Barr.; 9. *Ph. callistoma* Barr.

Hr. Prof. v. Pettko theilte seine Ansichten über das geologische Alter der Schemnitzer Gänge mit. Es gibt vorzüglich drei Umstände, aus welchen sich dieses ziemlich klar herausstellt, nämlich: die Epoche jener Hebung, welche die Spaltenbildung veranlasst haben mag, dann die von den Gängen durchsetzten und endlich die von denselben nicht durchsetzten Felsarten.

1. Die Schemnitzer Gänge sind unter sich so ziemlich parallel, zugleich aber parallel dem hohen Gneissrücken, welcher sich vom Glashüttner Thale quer durch das Eisenbacher Thal bis ins Hodritscher Thal hinzieht, und sich gerade am innersten Rande des trachytischen Ringgebirges befindet. Es ist gar nicht unwahrscheinlich, dass die Hebung dieses Zuges auch die Spaltenbildung veranlasst haben wird. Auf dem Gneisse liegt, nebst untergeordnetem Quarzfels, Thonschiefer und Sandstein, in grösserer Ausdehnung und Mächtigkeit dichter Kalkstein, welcher seinerseits wieder von einem Kalksteinkonglomerat überlagert wird; im letztern finden sich bei Eisenbach Blöcke, welche beinahe nur aus Nummuliten bestehen, und auch einzelne in sandigkalki-

gem Bindemittel zerstreute Nummuliten. Diese werden zwar nicht mehr allgemein für tertiäre Fossilien gehalten, aber sie befinden sich hier auf secundärer Lagerstätte, welche selbst dann noch tertiär seyn dürfte, wenn die Nummuliten in der jüngern secundären Epoche gelebt haben sollten. Diese Schichten sind nun ebenfalls gehoben und es folgt daraus von selbst, dass die Hebung, folglich auch die Spaltenbildung erst nach dem Absatze des tertiären Conglomerats statt fand, also jedenfalls frühestens in die tertiäre Periode, und vielleicht in die mittlere Abtheilung derselben hineinfällt. — Dieser Umstand dürfte sogar für das Alter des grossen Erhebungskraters selbst massgebend seyn.

2. Die Felsarten, welche von den Schemnitzer Erzgängen durchsetzt werden, sind Grünstein und Grünsteintuff. Es spricht nichts dafür, dass der Grünstein dieser Gegend älter sey als der verwandte Trachyt, während die gegenseitigen Uebergänge beider Felsarten sowohl als auch die gleiche Lagerung derselben, indem beide zusammen genommen ein grosses Ringgebirge bilden, entschieden eine gleichzeitige Entstehung beider vermuthen lassen. Nimmt man nun mit den meisten Geologen an, der Trachyt sey eine der tertiären Periode angehörende Gebirgsart, so wird der Schemnitzer Grünstein ebenfalls tertiär seyn müssen; die Gänge aber, welche jenen durchsetzen, sind natürlicherweise noch jünger und fallen wahrscheinlich in die mittlere tertiäre Periode, wenn der Grünstein der ältern angehören sollte.

Den östlichen Fuss der Grünsteinberge bekleidet mit ungemessener Mächtigkeit ein breccienartiger Tuff, welcher ganz allmälig in wirklichen Grünstein übergeht und am schicklichsten Grünsteintuff genannt werden könnte; er enthält, wo er sandig wird, häufig Abdrücke von Dicotyledonen Blättern und auch Braunkohle, welche in der Nähe der Gänge in kieselreichen Anthrazit umgewandelt wurde. Dieser Tuff wird nun von den östlich liegenden Gängen unzweifelhaft durchsetzt, und da er nicht älter seyn kann als der Grünstein selbst, so müssen die durchsetzenden Gänge ebenfalls wenigstens in der mittleren tertiären Periode gebildet worden seyn.

3. Der Basalt ist bei Schemnitz entschieden jünger als der Trachyt, indem er den letztern bei Kieshübel sehr deutlich durchsetzt und zahlreiche Bruchstücke von demselben einschliesst; er scheint aber, als sich die Schemnitzer Gangspalten bildeten, bereits vorhanden gewesen zu seyn, denn er setzt ihrer weitern Bildung gegen Osten hin eine Grenze. — Wenn man nämlich vom hohen Gneissrücken ostwärts geht, so verquert man die ihm parallel laufenden Gänge; der vorletzte derselben findet sich unmittelbar vor dem Basalt, der letzte und östlichste, der sogenannte grüne Gang aber sollte schon, seiner Richtung nach, entweder den Basalt durchsetzen oder von diesem selbst durchsetzt werden. — Es findet keines von beiden statt: der Gang verliert sich schon in bedeutender Entfernung vom Basalt, ohne ihn zu erreichen, zum Beweise, dass eine Tendenz, nach Osten hin noch mehrere Spalten zu bilden, wirklich vorhanden war, dass aber der feste Basalt ihr ein unüberwindliches Hinderniss in den Weg setzte und folglich bereits vorhandsen seyn musste. — Die Spaltenbildung würde diesemnach wiederum mindestens in der mittleren tertiären Periode statt gefunden haben.

Ein jeder von den aufgestellten Gründen für sich allein betrachtet würde kaum hinreichend seyn, um die verhältnissmässig grosse Jugend der Schemnitzer Gänge zu erweisen, denn ein jeder derselben stützt sich auf eine etwas hypothetische Basis; fasst man sie aber alle zusammen und sieht, dass alle vollkommen übereinstimmend für ein und dasselbe Alter sprechen, während nichts vorhanden ist, was entgegengesetzt ein höheres Alter vermuthen liesse, so wird auch eine blosse Vermuthung zur Ueberzeugung, so gross auch die Anomalie seyn mag, welche dadurch, im Vergleich mit den meisten anderen Gängen zum Vorschein kommt.

Hr. Prof. Dr. Nendtvich aus Pesth sprach über den Bergtheer in folgender Weise:

Hochverehrte Versammlung!

Ich nehme mir die Freiheit Ihnen die Resultate einer zum Theil noch nicht beendigten Untersuchung eines inte-

ressanten Bergtheeres aus Muraköz unweit Csáktornya im Szalader Comitat als Fortsetzung einer Abhandlung mitzutheilen, welche sich in den Gratzer Verhandlungen der deutschen Naturforscher und Aerzte befindet.

Wie dort angegeben, kömmt dieser Bergtheer von Muraköz in zwei Formen vor, nämlich in einer festeren, mehr oder weniger plastischen, von verschiedenen organischen oder nicht organischen Stoffen durchdrungen und in einer flüssigen, öhligen Modifikation, von der gewöhnlichen Consistenz des Wagentheeres oder Syrupes.

Bekanntlich wurde von Boussingault der Bergtheer von Bechelbronn einer genauern chemischen Untersuchung unterworfen, und ihm verdanken wir überhaupt die genauere Kenntniss, die wir über Bergtheer und Asphalte haben. Boussingault gründete auf die Resultate seiner Untersuchung eine Theorie, nach welcher jeder Bergtheer für eine Auflösung des Asphaltens in Petrolen anzusehen wäre.

Das Petrolen gewann er aus dem Bechelbronner Bergtheer, indem er diesen bei einer Temperatur von + 240 — 280° C. einer Destillation unterwarf. Ohne dass der Bergtheer dabei ins Kochen geräth, scheidet sich ein lichtgelbes eigenthümlich riechendes Oehl ab, welches jedoch ausser der Zusammensetzung keine Eigenschaft mit dem eigentlichen Steinöhl (*Petroleum*, *Naphtha Petrolei*) gemein hat. Er fand dieses Oehl bloss aus Kohlen- und Wasserstoff zusammengesetzt und zwar vollkommen isomer mit dem Wachholderöhl, Copaivabalsamöhl, Citronenöhl etc. und nannte es Petrolen.

Da nun Boussingault im Bechelbronner Bergtheer Sauerstoff gefunden zu haben angibt, so hält er jeden Bergtheer, wie bereits angedeutet, für eine Auflösung des Asphalten (eines sauerstoffhaltigen Bestandtheiles des Asphaltes) in Petrolen und behauptet, dass durch Aufnahme von Sauerstoff das Petrolen sich in Asphalten umwandle, in Folge dessen jeder Bergtheer am Ende in wahren Asphalt übergehe.

Da der flüssige Bergtheer von Muraköz in allen seinen Eigenschaften mit dem Bechelbronner übereinstimmt, da er, einer höheren Temperatur ausgesetzt, Petrolen von derselben

Beschaffenheit und derselben chemischen Zusammensetzung gibt, wie der von Bechelbronn, so zweifelte ich keinen Augenblick, dass er nach Boussingault's Theorie auch Sauerstoff enthalten müsse. Um nun das quantitative Verhältniss seiner Bestandtheile auszumitteln, welches nach der Natur des Bergtheeres und nach dem Grade der Oxydation bei den verschiedenen Bergtheeren verschieden seyn müsste, unterwarf ich ihn einer Analyse. Ich war jedoch nicht wenig überrascht, als ich unter seinen Bestandtheilen nicht nur keinen Sauerstoff entdeckte, sondern ihn genau so zusammengesetzt fand, wie das daraus durch Destillation gewonnene Petrolen. Es ist demnach der Bergtheer von Muraköz nicht allein mit dem Petrolen, sondern auch mit dem Wacholderöhl, Copaivabalsamöhl, Citronenöhl etc. isomer.

Hieraus ergibt sich, dass die Boussingault'sche Ansicht wenigstens auf den Muraközer Bergtheer nicht anwendbar sey, obwohl er ganz dunkelschwarz und nur in sehr dünnen Schichten gelbbraun erscheint; ferner dass er der atmosphärischen Luft wie immer ausgesetzt, keine Veränderung erleidet.

Ich erlaube mir gelegentlich noch darauf aufmerksam zu machen, dass man meiner Meinung nach im grossen Irrthume begriffen ist, wenn man unter dem Namen *Petroleum*, *Naphtha petrolei* u. s. w. in den Mineralogien nicht allein das eigentliche Steinöhl, sondern auch die flüssigen Bergtheere begreift. Denn es sind meiner Meinung nach Steinöhl und Bergtheer zwei sehr verschiedene Species und unterscheiden sich so wesentlich von einander, wie sich die ätherischen Oehle von den fetten unterscheiden. Während sich das Steinöhl, obwohl bei veränderlicher und mit der Dauer der Destillation steigender Temperatur, destilliren lässt, ohne eine Zersetzung in seinen elementaren Bestandtheilen zu erleiden, ist der Bergtheer durchaus nicht zum Kochen zu bringen, ohne in Producte von verschiedener Zusammensetzung, vorzüglich in gasförmige Kohlenwasserstoffe zu zerfallen. Indessen ist es möglich und wahrscheinlich auch sehr oft der Fall, dass dem Steinöhl bald grössere, bald geringere Mengen Bergtheer beigemengt und davon aufgelöst sind. Daher mag nun zum Theil der stets

steigende Siedepunct des Steinöhls bei fortgesetzter Destillation, so wie jener dunkle consistentere und öhlige Rückstand herzuleiten seyn, welcher sich nicht weiter destilliren lässt, ohne eine totale Zersetzung in anderweitige Producte zu erleiden.

Ich hoffe eine vollständige Constatirung dieser Ansichten, gegründet auf die Resultate einer gewissenhaften Untersuchung, dem wissenschaftlichen Publicum mit nächstem vorlegen zu können. Die mir ganz unvorhergesehen und zufällig dargebotene Gelegenheit veranlasste die Mittheilung dessen, was in dem Vorliegenden in sehr unbestimmten Umrissen enthalten ist.

---

3. Versammlung, am 17. September.

Oesterr. Blätter für Literatur u. Kunst vom 27. September 1817.

Prof. Pettko zeigte eine neue Art von dem höchst seltenen, in den Wiener öffentlichen Sammlungen noch nicht vorhandenen Geschlechte *Tubicaulis* vor, welche beim Dorfe Ilia unweit Schemnitz in Ungarn gefunden wurde, und folgenderweise gebaut ist.

Im Querschnitte sieht man in der Mitte den centralen 3—4 Linien dicken und runden Stamm; er besteht von aussen nach innen aus der Rinde, dem äussern Marke, den zahlreichen ringförmig gestellten Gefässbündeln, die mit einer eigenen gemeinschaftlichen sehr zarten Zellgewebshülle umgeben sind, und endlich dem innern Marke, welches mit dem äussern durch Markstreifen zusammenhängt. Die Kreisform des centralen Theiles wird übrigens durch die austretenden Aeste etwas modifizirt und ins zugerundet sternförmige verwandelt. — Rund herum sind die zahlreichen ovalen Querschnitte der Aeste oder der Wedelstiele scheinbar ohne eine bestimmte Ordnung gestellt, und einige erscheinen schon im centralen Theile zwischen dem Gefässbündel-Kreise und der Rinde. In ihrem Innern sind zwei parallele, gleichsam

in einander liegende Gefässbündel von der Form eines gegen den centralen Stamm geöffneten C zu sehen; auch sie haben eine zarte Hülle, die sogenannte Scheide, worauf denn nach aussen das Mark und die Rinde folgt. Ausserdem finden sich sowohl zwischen den Aesten als auch im Innern des centralen Theiles ganz ohne Ordnung liegende Gefässbündel, von Mark und Rinde umgeben, die letztere mit deutlicher Epidermis. Sie mögen Luftwurzeln entsprechen.

Aus einem durch die Mitte des Stammes geführten Längenschnitte hingegen, dem ersten der bei dieser Familie bis jetzt gemacht wurde, wird es deutlich, wie die centralen Gefässbündel von einander nicht getrennt sind, sondern einen stetigen mit offenen Maschen versehenen Holzcylinder bilden, wie die oben erwähnten Markstreifen diesen Maschen entsprechen, wie sich vom Holzcylinder allseitig einzelne Gefässbündel trennen, und nach aufwärts und auswärts laufen, um die Aeste oder Wedel zu bilden, wie sie von der eigenen Gefässhülle (der Scheide) und von der Rinde des centralen Theiles begleitet werden u. s. w. — Der Stamm erreicht nur 5—6 Zoll Höhe.

Unter dem Mikroskope erkennt man die Form und Beschaffenheit der Zellen und Gefässe sehr deutlich. Die Zellen der Rinde sind dickwandig und langgestreckt, die des Markes dünnwandig und eckig, jene der eigenen Scheide sehr zart und langgestreckt. — Die Gefässe des centralen Stammes, so wie jene des äussern Bündels in den Aesten haben ein sehr weites Lumen und sind treppenförmig, während die meisten des innern Bündels so dickwandig sind, dass die Oeffnung nur als ein Punct erscheint.

Die bis jetzt bekannt gewordenen seltenen *Tubicaulis*-Arten, aus welchen Corda die Geschlechter: *Asterochlaena*, *Zygopteris* und *Selenochlaena* gemacht hat, haben in den Aesten nur ein einziges Gefässbündel, und das von Corda zu derselben *Phthoropterides* genannten Familie gerechnete Geschlecht *Tempskya* hat deren drei, die neue Species aber wird durch zwei C-förmige Gefässbündel in den Aesten vollkommen charakterisirt. Ihr Habitus ist jenem von *Asterochlaena (Tubicaulis ramosus Cotta)* am ähnlichsten,

ihre Benennung wird aber bis zur Mittheilung einer detaillirten mikroskopischen Untersuchung aufgeschoben.

Das geognostische Vorkommen ist nicht weniger merkwürdig. Alle bis jetzt bekannt gewordenen Arten sind im rothen Todtliegenden gefunden worden. Unsere Species hingegen wird verkieselt in einem Süsswasserquarz gefunden, welcher sehr viele Pflanzenreste enthält, und in einem Raume von wenigen hundert Quadratklaftern in Blöcken umherliegt. Das anstehende Gestein ist nirgends zu sehen. Da aber die ganze Umgebung des Fundortes (beim Dorfe Ilia) aus Trachyt-Conglomeraten und Braunkohlen führenden Sandsteinen besteht, und ausserdem zwischen diesem Süsswasserquarze und dem entschieden tertiären von Hlinnik die grösste Analogie herrscht, so dürfte auch er als eine tertiäre erst nach vollendetem Absatze der trachytischen Conglomerate gebildete locale Ablagerung aus einer heissen Quelle mit Recht betrachtet werden.

Hr. Dr. Hammerschmidt machte eine Mittheilung über eine in *Prunus laurocerasus*-Bäumen vorkommende Schmetterlingslarve. Derselbe hat an einem ziemlich dickstämmigen *Laurocerasus*-Baum schon seit einigen Jahren bemerkt, dass stellenweise die Rinde durchlöchert war, er fand dort Excremente von Insecten und feine mit einem Gewebe zusammenhängende Holzspäne. Erst vor einigen Tagen entdeckte er das Insect, welches die Ursache dieser Beschädigungen ist. Es ist eine ziemlich lebhafte, 1—3 Linien lange graue Schmetterlingslarve, welche der Familie der sacktragenden Larven angehört, die unter der Rinde dieses Baumes wohnt, wo sie sich Gänge macht, die Rinde nach aussen durchlöchert, und sich als Puppe nebst dem Sacke, in dem sie lebt, durch diese Oeffnung nach aussen schiebt, um dann als Schmetterling wieder die Eier in die Ritzen der Rinde zu legen. Die Säcke, welche bei vollkommener Entwicklung der Larve eine Grösse bis vier Linien erreichen, bestehen aus einem mit feinen braunen Holzspänen und Excrementen vermengten Gewebe, diese hängen in ziemlicher Anzahl aus den Ritzen der Rinde und der durchbohrten Oeffnungen heraus und verrathen das

Vorhandenseyn dieses Insectes. Der an diesen Stellen vorkommende Gummifluss dürfte wohl auch diesen Beschädigungen und dem dadurch herbeigeführten krankhaften Zustande der Bäume zuzuschreiben seyn. Des Schmetterlinges selbst, welcher den *Microlepidopteren* anzugehören scheint, konnte Dr. Hammerschmidt noch nicht habhaft werden. Es wurden lebende Exemplare der Larve und die vorkommenden zurückbleibenden Säcke und Puppenhälter, so wie Zeichnungen der Larve vorgezeigt.

Auf die Verwandlungen der Insecten überhaupt übergehend, legte Dr. Hammerschmidt eine kleine Sammlung, die Verwandlungsgeschichte der Insecten aus verschiedenen Ordnungen darstellend, vor. Es ist dies ein kleiner Theil seiner reichhaltigen Sammlung über die verschiedenen Entwicklungszustände der Insecten, worin aus allen Ordnungen, mit Ausnahme der Schmetterlinge, die Thiere in den verschiedenen Entwicklungsstadien, nämlich als Larve, Puppe, Puppenhülle und als vollkommenes Insect, nebst der Pflanze, auf der oder in der sie vorkommen, oder an denen sie Auswüchse verursachen, im natürlichen Zustande zusammengestellt sind. Da er hier besonders für *Dipteren*, *Hymenopteren* und *Coleopteren* ein reichhaltiges Material für die naturwissenschaftlichen Beschreibungen der ersten Stände dieser Thiere gesammelt hat, durch seine anderweitigen Berufsgeschäfte jedoch derzeit an der Veröffentlichung von derlei Arbeiten gehindert ist, unter den Freunden der Naturwissenschaften Wiens jedoch manche Kräfte sich befinden dürften, welche Zeit und Mühe diesem Unternehmen widmen könnten, so forderte Dr. Hammerschmidt jene Herren Entomologen, welche sich mit diesem Gegenstande zu befassen gesonnen wären, und sich besonders der Bearbeitung der ersten Stände von *Dipteren* und *Hymenopteren* unterziehen möchten auf, diese seine Sammlung und seine über die Verwandlungs- und Naturgeschichte dieser Thiere gesammelten schriftlichen Beobachtungen zu benützen. Diese dürften im Ganzen über 1000 verschiedene Verwandlungsgeschichten enthalten, er sey bereit, selbe zum Behufe der Veröffentlichung der wissenschaftlichen Benützung zu überlassen.

Dr. Hammerschmidt zeigte ferner das Erscheinen eines ausgezeichneten Werkes über die Anatomie der Insecten an. Es ist diess die eben in Berlin bei Dunker erschienene Monographie der weiblichen Organe der Käfer unter dem Titel: „Vergleichende Anatomie und Physiologie der Insecten; in Monographien bearbeitet von Dr. Friedrich Stein.“ Gross Quart, 18 Bogen, 139 Seiten mit 9 Kupfertafeln. Der Verfasser hat hier Alles benützt, was von den ausgezeichneten Entomologen und vergleichenden Anatomen in dieser Beziehung bereits bekannt gemacht wurde, und viele eigene Beobachtungen und Untersuchungen beigefügt, welche obiges Werk als das werthvollste und vollständigste erscheinen lassen, welches über diesen speciellen Theil der Insecten-Anatomie bisher erschienen ist.

Zum Schlusse machte Dr. Hammerschmidt auf eine Preisfrage aufmerksam, welche für Jene, die sich mit der Naturgeschichte der Thiere befassen, von einigem Interesse seyn dürfte. Der niederösterr. Verein gegen Misshandlung der Thiere hat nämlich einen Preis von zwanzig Stück Dukaten und einen Accessitpreis von zehn Stück Dukaten für die Verfassung eines Werkes bestimmt, worin das Verhältniss der Thierwelt zum Menschen und zur übrigen Natur auf eine gemeinfassliche Weise dargestellt werden soll. Diese Schrift soll der Jugend oder dem minder Gebildeten eine richtige Kenntniss über die Natur und Wesenheit der Thiere, über ihr Seelenleben, über ihre geistigen Entwicklungsfähigkeiten vor Augen legen, um dadurch zunächst die Ueberzeugung zu schaffen, dass das Thier als ein empfindendes selbstbewusstes Wesen, nicht als blosse Maschine zu betrachten sey, dass also Misshandlungen der Thiere eines moralisch gebildeten Menschen unwürdig seyen. Es soll durch die Erkenntniss des richtigen Verhältnisses und der wahren Stellung des Thieres im Weltleben richtiges Gefühl und Mitleid gegen Thiere geweckt, und durch Hinweisung auf die Rechtswidrigkeit der Misshandlung von Thieren den Misshandlungen und der Grausamkeit gegen Thiere gesteuert werden. Ohne der Bearbeitung vorzugreifen, glaubt man auf Dr. Schmarda's „Andeutungen aus dem

Seelenleben der Thiere“ aufmerksam zu machen, worin sich eine Masse von Materialien für die gewünschte gemeinfassliche Bearbeitung der ausgeschriebenen Preisfrage findet.

Der Umfang der Preisschrift soll fünf Druckbogen nicht überschreiten, und längstens bis Ende August 1848 an die Direction des Vereines gegen Misshandlung der Thiere eingesendet werden. Die Bewerbungsschriften sind in deutscher Sprache abzufassen, mit einem beliebigen Wahlspruch zu versehen, und ein versiegelter Zettel beizuschliessen, welcher statt der Adresse den gewählten Wahlspruch und als Inhalt Namen, Stand und Wohnort des Verfassers enthält. Die mit dem Preise betheilten Arbeiten bleiben Eigenthum des Vereines und werden auf Kosten des Vereines veröffentlicht werden. Die Zuerkennung des Preises geschieht über Vorschlag eines von der Direction zur Prüfung der eingelaufenen Bewerbungsschriften gewählten Comites von drei Mitgliedern, von der Direction des Vereines vor Ende December 1848.

Hr. Clemens Freiherr v. Hügel berichtete über die in neuester Zeit bei Hallstatt aufgefundenen Gräber, und zeigte auch zwei bei dieser Gelegenheit aufgefundene Waffenstücke vor, nämlich eine Bronce- und eine Steinwaffe, nebst trefflichen Abbildungen, von vielen ebendaselbst aufgefundenen Alterthumsgegenständen, welche Hr. Friedrich Simony vollendete, und sammt den obenerwähnten Waffenstücken an Se. Durchlaucht den Fürsten Metternich einsandte. Freiherr v. Hügel machte einige Bemerkungen über den hohen wissenschaftlichen Werth der Gräber der Alten. So wie uns das Studium der organischen Reste den Schlüssel zu dem gebe, was man früher für Fabel hielt, so gab der Mensch ein Zeugniss von seiner Existenz durch die Gräber. In den Gräbern finden wir auch Artefacte, wenn auch oft nur den Topf und die Waffe, als die dem Menschen unentbehrlichsten Gegenstände. Der Ruinen, die zu Tage stehen, sind wenige, der Ueberreste, die wir neben den Todten täglich finden, sind unendlich viele. Alle Völker haben zu allen Zeiten grosse Ehrfurcht vor den Todten gehabt, sie haben nicht die Leiche beer-

digt, sondern sie haben den Menschen, der mit ihnen gelebt, bestattet. Man gab den Todten Geld und andere Gegenstände mit, und so sind die Gräber die unerschöpfliche Quelle für Numismatik. Ihnen danken wir ganze Reihenfolgen von Regenten und bedeutenden Menschen. Ein Mittel, auf die Cultur der Völker zu schliessen, ist die Bearbeitung der verschiedenen Metalle; auch hier geben die Gräber den wichtigsten Anhaltspunct.

Hr. Bergrath Haidinger legte die von dem Verwaltungsausschusse des Museums Francisco-Carolinum in Linz als Austausch gegen die Berichte und Abhandlungen eingesandten Druckschriften vor, nämlich den zweiten und dritten „Bericht über die Leistungen des vaterländischen Vereines zur Bildung eines Museums für das Erzherzogthum Oesterreich ob der Enns und das Herzogthum Salzburg," und den vierten bis neunten „Bericht über das Museum Francisco-Carolinum," nebst der ersten bis fünften Lieferung der „Beiträge zur Landeskunde von Oesterreich ob der Enns und Salzburg."

Nahe gleichzeitig hatte schon früher durch Hrn. Professor Columbus das Museum an der Subscriptionsliste Theil genommen, während der erste Band der Berichte mit dem Anerbieten des Austausches der Schriften an die Redaction des Musealblattes in Linz versandt wurde. Allein seitdem hatte das Musealblatt aufgehört, und daher fehlt das Institut in dem Verzeichniss des ersten Bandes der Abhandlungen.

Sehr erfreulich war die Ankunft der beginnenden Reihe der Druckschriften des Vereines in Linz, da er Bürge für die Fortdauer dieser werthvollen Leistungen ist. Wenn auch grösstentheils geschichtlichen Forschungen gewidmet, trifft doch auch der Freund der Naturwissenschaften dort werthvolle Beiträge der Herren Marian Koller von Kremsmünster, Stern von St. Florian, Fitzinger von Wien, und des verewigten verdienstvollen Pomologen Schmidberger in St. Florian.

Ein doppeltes Band knüpft uns also nun an jenes Museum und den Verein, der seit den dreizehn Jahren seines

Bestehens schon so manches zur Kenntniss des Landes beigetragen. Für die weitere Entwicklung erwarten wir vornehmlich die geologischen Mittheilungen des Museal-Custos Ehrlich und anderer Forscher des schönen Landes ob der Enns.

Schon im vorigen Herbste hatte der Herr geheime Rath v. Leonhard bei einem freundlichen Besuche in Wien die erste Lieferung der neuen Auflage seines trefflichen „Lehrbuches der Geognosie und der Geologie" Hrn. Bergrath Haidinger übergeben. Seitdem wurde auch die zweite hier vorgelegte übersandt, die dritte ist bereits ganz fertig, die vierte unter der Presse und nahe vollendet. Es sollte hier keine Inhaltübersicht des Werkes gegeben werden, aber Bergrath Haidinger glaubte, es würde die Freunde der Wissenschaft freuen, zu hören, dass die zweite Auflage durch die gänzliche Erschöpfung der ersten, 6000 Exemplare starken, nothwendig geworden sey. Es ist dies ein Zeichen des grossen Antheils, den man jetzt an dem Fortschritt der geologischen Kenntnisse in Deutschland nimmt. Der Verfasser selbst hat an dieser Entwicklung seit so langer Zeit den lebhaftesten Antheil genommen, indem er mit nachahmungswürdigem Fleisse und fester Consequenz in Heidelberg durch Wort und Schrift selbst die Lehre verbreitete und Gelegenheit gab, dass so viele Andere ihre Beobachtungen und Ansichten mitzutheilen Veranlassung fanden. Erst das Taschenbuch, später in Verbindung mit Bronn das treffliche Jahrbuch bildet gegenwärtig einen höchst werthvollen Mittelpunct der Bekanntmachung für die Bewegung geologischer Wissenschaft in Deutschland. Aber auch der vielen Freunde und Schüler dürfte gedacht werden, unter den letzteren hier nur noch seines Sohnes Gustav Leonhard zu erwähnen, dessen ungemeinem Fleiss und Eifer das mineralogische und geologische deutsche Publicum schon so viele werthvolle Bekanntmachungen verdankt, sey es durch eigenes wissenschaftliches Studium, sey es durch Uebertragung aus fremden Sprachen. So haben wir nächstens von ihm die Bearbeitung von Murchison's Russland zu erwarten, so wie das Werk über

die Porphyrgebilde, für welche er in Gesellschaft seines Vaters im verflossenen Herbst unsere Länder besuchte.

Hr. Bergrath Haidinger erinnerte, dass in der Versammlung vom 16. Juli die in dem Arvaer Meteoreisen vorkommenden metallischen weissen Blättchen und Körner, von Hrn. Patera analysirt, und übereinstimmend mit früheren Arbeiten von Berzelius an andern Fundorten, aus Eisen, Nickel und Phosphor zusammengesetzt gefunden, von ihm selbst gemeinschaftlich mit Hrn. Patera durch den Namen Schreibersit bezeichnet, vorgezeigt worden seyen. Indessen hat der amerikanische Mineraloge und Chemiker Shepard [1]) bereits am 2. September 1846 bei der Versammlung amerikanischer Naturforscher in New-York, in einer sehr interessanten Arbeit über Meteoriten, diesen Namen einem Minerale gegeben, das ebenfalls meteorischen Ursprungs sich in kleinen, braunen, gestreiften Prismen in dem Meteorstein von Bishopville, Süd-Carolina findet, der im März 1843 gefallen, 13 Pfund schwer, von Shepard beschrieben wurde. Es scheint nach vorläufigen Versuchen von Shepard aus Chrom und Schwefel zu bestehen. — Unzweifelhaft hat dieser letztere Name die Priorität, indessen ist die Priorität nur eine Regel der Uebereinkunft, die in einzelnen Fällen anders geordnet werden kann. — Bergrath Haidinger möchte daher gerne vorschlagen, die Arvaer Species fortan Schreibersit zu nennen; sie hat auch in Shepard's Verzeichniss keinen Namen, ist vielleicht unter der Benennung *Nickeliferous steel* Nr. 33 begriffen (der jedoch keinen Phosphor enthält). Für Shepard's neue Species möchte er hingegen den Namen Shepardit vorschlagen, der zufällig, nach der letzten Ausgabe mineralogischer Lehrbücher, noch nicht angewendet wurde, und der gewiss auf die zweckmässigste Art die Erinnerung der amerikanischen Species an den amerikanischen Forscher knüpfen würde, während es doch uns, wenn auch verspätet, gelingen würde, in einer vaterländischen Species unserem würdigen vaterländischen Forscher der Meteoreisenmassen unsere Hochachtung darzubringen.

*) Silliman's Journal I. S. Nr. 6. Nov. 1846. pag. 383.

4. Versammlung, am 24. September.

Oesterr. Blätter für Literatur und Kunst vom 1. October 1817.

Hr. Dr. Hammerschmidt machte die Anwesenden auf die eben damals beginnende und den 25. bis 27. September andauernde Blumen- und Obstausstellung der Wiener Gartenbau-Gesellschaft in der Haltergasse aufmerksam und forderte zum Besuche derselben auf, da sich diese Ausstellung von den seit einer Reihe von Jahren bestandenen Herbstausstellungen in Bezug auf ausgestelltes Obst vortheilhaft auszeichnet. Besonders interessant seyen diesfalls die von der k. k. Landwirthschaftsgesellschaft ausgelegten Aepfel- und Birnsorten in mehr als 100 Arten; eine Abtheilung von 60 Arten umfasst die ausgezeichnetsten Tafelsorten, ausserdem wurden als ganz neu eingeführte, hierorts noch nie zur Ausstellung gebrachte Arten vorgelegt: aus Deutschland, Frankreich, Belgien und England, zusammen über 40 Arten. Auch die Gartenbaugesellschaft hatte eine Suite von mehr als 20 Aepfel- und 11 ausgezeichneten Birnenarten und eine Sammlung von derlei Obstbäumchen mit Früchten in Töpfen gezogen von 25 Arten ausgestellt. Ebenso verdient eine Traubensendung von 60 Arten aus Marburg, ausgezeichnete Ananasse und die durch Hrn. Beer eingesendeten Knollen, *Dioscorea picta (discolor)*, eine Knolle, von der man bekanntlich einen Ersatz für die Kartoffel anhofft (obschon dies kaum ganz gegründet seyn dürfte), eine besondere Beachtung. Wenn es nun schon einerseits sehr erfreulich sey, dass wenigstens in einigen Obstsorten eine grössere Suite ausgezeichneter Arten vorliegt, so müsse er doch bedauern, dass die Theilnahme für diese Ausstellung keine grössere sey, indem doch im Verhältniss gegen die Obstkultur, welche in Oesterreich möglich wäre, nur so wenige Aussteller an dieser Obstausstellung sich betheiligten. Ganz anders sey dies anderwärts, wo derlei Ausstellungen mit Volksfesten in Verbindung stehen, in welcher Beziehung er auf die grossartigen württembergischen Obstausstellungen bei den landwirthschaftli-

chen Festen hinweise. Was die Blumenausstellung betrifft, so weiset dieselbe wie gewöhnlich den hohen Stand der österreichischen Blumenkultur nach, und brachte Ausgezeichnetes aus den Gärten des Freiherrn v. Hügel, der Herren Beer, Mühlbeck und Abel und Anderer zur Ausstellung, worüber ein ausführlicher Bericht in der allg. österr. Zeitschrift für den Landwirth erscheinen wird.

Als einen Beweis einer immer ausgedehnteren Würdigung der Nützlichkeit der Anwendung einer der Abtheilungen der naturwissenschaftlichen Forschungen freute es Hrn. Bergrath Haidinger die Einladung zu Subscriptionen auf ein Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann des österreichischen Kaiserstaates zu dem Zwecke der Vorlage in der Versammlung erhalten zu haben.

Schon längst wurde das Bedürfniss einer solchen Unternehmung in dem Mittelpuncte der österreichischen Monarchie gefühlt, in einem Staate, der so alte, ausgedehnte, werthvolle montanistische Werke enthält, wie der österreichische. Mancherlei Vorarbeiten, die verschiedenartigsten Formen der Herausgabe wurden bereits vor längerer Zeit besprochen. Endlich erscheint hier der Plan, die periodische Schrift in der Gestalt eines „Jahrbuches" zu beginnen, festgehalten.

Der Herausgeber selbst, Hr. J. B. Kraus, k. k. Münz- und Bergwesens-Hofbuchhaltungsoffizial, hat längst bewiesen, dass er den Erfordernissen einer solchen Herausgabe gewachsen ist, indem er seit zehn Jahren den allgemeinen montanistischen Schematismus, für 1848 unter dem Namen eines „Handbuches über den montanistischen Staatsbeamten-, Gewerken- und gewerkschaftlichen Beamtenstand des Kaiserthums Oesterreich" herausgegeben hat, dessen Brauchbarkeit immer mehr Anerkennung findet.

Bergrath Haidinger erwartet auch für das neue Unternehmen eine gleiche Ausdehnung in seiner eigenthümlichen nützlichen Auffassung.

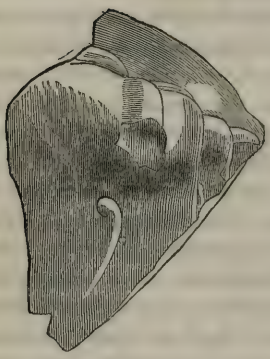
Hr. Bergrath Haidinger zeigte mehrere Thierfährten aus dem Wiener- oder Karpathensand-

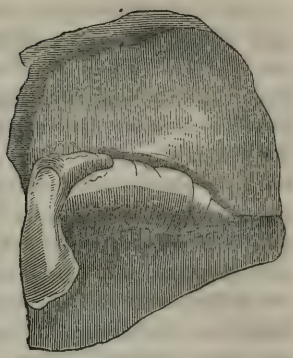
steine von verschiedenen Fundorten vor, die in dem k. k. montanistischen Museo aufbewahrt werden.

Er hatte diejenigen, welche in der Gegend von Bajutz oder Oláhlaposbánya in Siebenbürgen gefunden worden waren, vor einigen Jahren in Leonhard und Bronn's „Jahrbuch" beschrieben und abgebildet. Sie waren von Hrn. Grafen Breunner zur Uebersendung nach Wien bestimmt, und durch den Werksvorsteher von Oláhlaposbánya, Hrn. v. Szakmáry, eingesandt worden. — Durch mancherlei Vergleichungen hatte sie damals Bergrath Haidinger sehr grossen Individuen eines Cheloniers zugeschrieben, ähnlich etwa der gewöhnlichen essbaren Seeschildkröte *Chelonia Mydas*, deren Bau nahe mit dieser Voraussetzung zusammenstimmt, indem sie einen bis zwei grössere Nägel an ihren übrigens mit Schwimmhaut überzogenen Füssen besitzt. Auch ihre Lebensart lässt Fährten erwarten, da sie zum Eierlegen an dem sandigen Strande einsamer Inseln oder Küstenstrecken oft weite Meere durchschwimmt. Es verdient hier bemerkt zu werden, dass die Fährten, welche man gegenwärtig antrifft, wahrscheinlich diejenigen sind, welche nicht gerade auf der über das Wasser herausragenden Oberfläche des Landes eingedrückt wurden, sondern vorzüglich diejenigen, welche unter einer Bedeckung von Wasser abgeformt worden sind, indem sich der nasse Fuss besser selbst von einem etwas schlammigen Untergrunde ablöst und daher eine gute deutliche Spur zurücklässt, als ausser dem Wasser, wo sich der Schlamm an den Gegenstand anhängen würde.

Hr. v. Szakmáry hatte später, im Jahre 1841, noch mehrere Stücke eingesandt, welche vorgezeigt wurden. Eines derselben, siehe den Holzschnitt Fig. 1 auf der nächsten Seite, zeigt den mit einem Nagel unter drei hintereinanderliegenden Hautwülsten versehenen Fusstheil, über zwölf Zoll lang, mit unbestimmter Breite, das Stück ist in derselben Richtung $12^{1}/_{2}$" lang und 16" breit. Bei zweien der Hautwülste bemerkt man deutlich, wie sie durch zweimaliges, aber nur kurz abgesetztes Eindrücken in den Bodenschlamm eingepresst wurden. Die Eindrücke von zwei anderen, ebenfalls von Oláhlaposbánya eingesandten, lassen sich nicht so leicht orientiren. Es wurden zwei Zeichnungen vor-

Fig. 1. Fig. 2.





Oláhlaposbánya. Waidhofen an der Ips.

Grösse der beiden Zeichnungen: 1/3 der Natur.

gezeigt, welche Sandsteinflächen von 10 Fuss Breite und 10 Fuss Länge vorstellen und von Hrn. v. Szakmáry damals an Ort und Stelle an den zusammengesetzten Fragmenten des Sandsteines entworfen wurden. Einen Theil derselben bildeten die grossen vorgezeigten Stücke. Aber auch aus den grossen Zeichnungen liess sich kein Schluss ziehen. Offenbar waren die Individuen so gigantisch, dass man kaum erwarten kann, die vier zusammengehörigen Fussfährten auf einem Raume von weniger als zwölf bis sechzehn Fuss Breite und Länge zu finden, dabei der Körper so schwer, dass ein Eindruck alsogleich durch einen andern wieder ausgelöscht, verdrückt und unkenntlich gemacht wird.

Ein anderes Stück, Fig. 2, wurde vorgezeigt, welches Bergrath Haidinger im Jahre 1842 von Waidhofen an der Ips mitgebracht hatte. Es ist dem früher erwähnten Eindrucke eines einzigen grossen Nagels so ähnlich als möglich, obwohl die Entfernung der Fundorte wohl hundert Meilen beträgt. Auch hier erscheinen Doppeleindrücke, aber besonders merkwürdig ist die offenbar durch die Bauchschild- oder harte Hautbekleidung des Thieres beinahe eben gedrückte abgeformte Thon- oder Schlammfläche, von welcher der Eindruck des

Nagels umgeben ist. Der Nagel ist mit zwei nahe stehenden und einem entfernten Wulste 9 Zoll lang, das Stück hat das Verhältniss von 12 Zoll und 16 Zoll. Diese Platte fand sich nebst mehreren anderen in einem eben neu aufgedeckten Schleifsteinbruche des Syndikus Hrn. Hallauska in Waidhofen. In den seit uralten Zeiten unterirdisch betriebenen Schleifsteinbrüchen in dem Wiener Sandsteine östlich von diesem Orte hatte man noch keine ähnlichen Eindrücke bemerkt.

Die Sandsteinbrüche von Weidlingau, $1^1/_2$ Meile westlich von Wien, geben gleichfalls deutliche Beispiele von Fährten, aber es war nicht gelungen, sie mit irgend welchen bekannten Eindrücken in Uebereinstimmung zu bringen. Es sind paarweise nebeneinanderliegende, aber halb der Länge nach verschobene Wülste, jeder drei Zoll lang und einen halben Zoll breit. Bergrath Haidinger besuchte die Brüche dreimal, ohne mehr als die vorgezeigten wenige Zoll grossen Fragmente anzutreffen.

Weniger sicher, vielleicht sämmtlich anderen Arten von Eindrücken zuzuschreiben sind die zahlreichen wulstförmigen Erhöhungen, die man auf den Sandsteinplatten des Durchschnittes am Fuss des Leopoldsberges gegen Klosterneuburg und am Bisamberge, nördlich von Wien, bei Unter-Olberndorf, U. M. B., drei Meilen nordöstlich von Bisamberge in dem nämlichen Gebirgszuge, findet. Bergrath Haidinger hat mehrere Fundorte besucht, von einigen verdankt das k. k. montanistische Museum interessante Stücke Hrn. J. Czjžek. Bei vielen liegt es näher Formen von Fucoiden zu vergleichen; für einfache Auswaschungen von fliessendem Wasser sind sie viel zu regelmässig.

Von der Herrschaft Hochwald in Mähren wurden Abformungen von Eindrücken vorgezeigt, welche sehr nahe Vogelfährten darstellen, etwa von der Grösse der Fährten eines Rebhuhns.

Auch von Hall in Tirol ist ein zwar nur wenig deutliches Stück in der Sammlung, das aber doch zu weiteren Nachforschungen auffordert.

Es wurden ferner die sonderbaren Formen aus den Einsendungen der Herren Hohenegger und Lipold vorgezeigt, so wie die Nachricht des letztern erwähnt, der in Hrn. Director Hohenegger's Sammlung einen den Waidhofener und Oláhlaposbányer Chelonierfährten ganz ähnlichen Eindruck sah.

Ueberhaupt bieten die Auflagerungsflächen des Wiener Sandsteines viele höchst sonderbare Erscheinungen, werth recht genau erforscht zu werden. Bergrath Haidinger habe in der nächsten Zukunft wenig Aussicht sich damit beschäftigen zu können, er wünschte aber durch die heutige Mittheilung wieder einige Anregung zu geben, indem er die von ihm vor längerer Zeit gemachten Beobachtungen abschliesse, wenn auch nur, indem sie ganz kurz erwähnt werden. Von den deutlich durch Wellenschlag gefurchten Oberflächen bis zu den wirklichen Fährten gibt es mancherlei Gestaltungen der Oberfläche. Alle aber sind sie auch insbesondere darum wichtig, weil man an ihnen unzweifelhaft erkennen kann, in welcher Lage der Absatz aus dem Wasser und der Eindruck geschah. An den Schichten selbst folgt auf zu unterst liegenden gröbern Sandstein feinerer, dann folgen die Mergelschichten, zu oberst liegt der feinste Kalkschlamm, oft zu Ruinenmarmor erhärtet. Dieser fehlt jedoch sehr oft. Nun sind aber die Eindrücke auf dem Mergel geschehen, das heisst zu der Zeit, wo er noch nicht Mergel war. Sie wurden bald wieder von den grösseren sandartigen Theilchen ausgefüllt, die später zu Sandstein erhärteten, und die jetzt auf ihrer untern Seite die Gestalt der Oberfläche in erhabenen Wülsten zeigen. Man hat so oft von überstürzten Sandsteinschichten in den Alpen gesprochen, um die sonderbare Lage des Einfallens derselben gegen die Centralaxe zu erklären, da sie doch als neuer als der Kalkstein angenommen wurden. Aber bei Waidhofen zum Beispiel, wo dieses Einfallen ebenfalls Statt findet, trifft man die Wülste auf der unteren Seite. Der Sandstein ist also dort gewiss nicht überstürzt.

Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien.
Gesammelt und herausgegeben von W. Haidinger.

I. Versammlungs-Berichte.

1. Versammlung, am 1. October.

Oesterr. Blätter für Literatur u. Kunst vom 13. October 1847.

Hr. Dr. Karl Kanka sprach über den im März d. J. im Pusterthale Tirols beobachteten rothen Schnee, und zeigte eine von Hrn. Dr. Heinisch in Bruneck eingeschickte Probe des Staubes vor, welcher jene Färbung veranlasst hatte. Nach den Mittheilungen des Hrn. Dr. Heinisch fand jene Erscheinung am 31. März d. J. in mehreren nördlichen Seitenthälern des Pusterthales statt, namentlich in Lappach, Mühlwald, Ahrn, Rein und Defereggen. In der Nacht vor dem 31. März war der Schnee, wie ämtliche Erhebungen bestätigen, so weiss wie gewöhnlich gefallen, und erst am Morgen, nachdem am Firmament eine bedeutende Röthe sich gezeigt hatte, wurde derselbe mit einer dünnen Schichte ziegelfärbigen Pulvers überzogen, und zwar zuerst in den mehr westlich gelegenen Thälern Lappach, nämlich um acht Uhr Morgens, um ein geringes später in dem anstossenden Mühlwaldthale, noch später, gegen neun Uhr, in dem östlicher gelegenen Reinthale und in dem am meisten östlich gelegenen Defereggen zu St. Jakob erst zwischen zehn und eilf Uhr Vormittags. Hr. Oellacher hat in seiner, aus dem Boten für Tirol und Vorarlberg in die Wiener Zeitung vom 2. Juni d. J. aufgenommenen Abhandlung die Ansicht ausgesprochen, dass der genannte Staub von afrikanischem Wüstensande herrühre, welcher durch den Scirocco dahin geweht worden sey. Als Beweis für

diese Behauptung stellte er eine von ihm vorgenommene chemische Analyse dieses Staubes und des afrikanischen Wüstensandes auf, aus welcher die völlig gleiche qualitative und beinahe auch quantitative Zusammensetzung hervorgehen soll. Allein bei näherer Betrachtung dieser Analysen ergibt sich, dass sie durchaus das nicht beweisen, was sie beweisen sollen, nämlich die gleiche chemische Beschaffenheit des Wüstensandes und des Schneestaubes. Es ist nämlich besonders auffallend, dass Hr. Oellacher vom Schneestaube 47.3 Proc., vom Wüstensande aber 88.1 Proc. als unverwitterte, weiter nicht untersuchte Bestandtheile angibt, als ob die unverwitterten Bestandtheile nicht auch chemisch untersucht (aufgeschlossen) werden sollten. Hr. Oellacher hat mithin vom Schneestaub beinahe die Hälfte, vom Wüstensande aber neun Zehntel des Procentengehaltes chemisch gar nicht bestimmt, und behauptet, es gehe aus seiner Analyse die vollkommene Gleichheit beider Substanzen in qualitativer und beinahe auch in quantitativer Beziehung hervor. Uebrigens ist zu bemerken, dass selbst vorausgesetzt, es hätte die chemische Analyse die gleiche Zusammensetzung des Schneestaubes und des Wüstensandes mit Bestimmtheit nachgewiesen, dennoch der Schluss, dass jener von diesem abstamme, noch keineswegs gerechtfertigt wäre. Denn aus der gleichen Zusammensetzung zweier Substanzen folgt noch nicht, dass sie denselben Ursprung haben, dass sie aus einer Gegend abstammen. Bei der Erklärung einer Erscheinung, wie die in Rede stehende, kömmt es vorzüglich auf die näheren physikalischen und geognostischen Umstände an, unter welchen dieselbe stattfand. Man hat sich vor Allem andern in der Nähe umzusehen, ob sich nicht da ein hinreichender Erklärungsgrund für dieselbe auffinden lasse, bevor man diesen in anderen Welttheilen aufsucht. Und in der That findet sich ein solcher, nach der Mittheilung von Dr. Heinisch, in dem bezeichneten Falle vor. Es ist nämlich höchst wahrscheinlich, dass der besprochene Staub von den an das Thal Lappach grenzenden Gebirgen herstamme, von welchen er durch starke Winde verführt werde. Die Gründe dafür sind folgende: 1. Die

nördlichen Gegenden des Pusterthales werden sehr häufig von heftigen Stürmen durchzogen, die besonders im Frühjahr oft Schneelawinen veranlassen. An demselben Tage, an welchem der rothe Schnee beobachtet wurde, löste sich auf dem Gebirge von Lappach eine grosse Schneelawine, die in ihrer ganzen Ausdehnung mit jenem röthlichen Staube bedeckt erschien, während oberhalb jenes Punctes, von wo die Lawine ausging, der Schnee ganz weiss und nicht röthlich war, wie allenthalben weiter gegen Osten. Es scheint, dass dieser Staub von der herabstürzenden Lawine aufgewühlt und hinabgerissen, und von dem gleichzeitigen heftigen Nordwestwind weiter gegen Osten fortgetrieben und abgelagert wurde. — 2. Dafür spricht auch die Thatsache, dass diese Erscheinung zuerst in dem am meisten gegen Nordwest gelegenen Thale Lappach, später in den östlicheren Thälern Rein und Defferegggen beobachtet wurde, wie auch der Umstand, dass der Staub in jenen Thälern minder zart und fein als in diesen sich vorfand. — 3. Bestätigend dafür ist ferner die geognostische Beschaffenheit der dortigen Gebirge, welche aus Quarz, Gneiss und Kalk bestehen, in welchen als Muttergesteinen Schwefelkies, Eisenglimmer, Eisentitanerz vorkommen; Eisenocher liegt in nicht unbedeutender Menge zu Tage, und namhafte Strecken, selbst in der Thalsohle, sind mit einem röthlichen Staube bedeckt, der von jenen verwitterten Gebirgsarten herrührt. Hr. Dr. Heinisch hat Proben von solchem Staube eingeschickt, der sich allenthalben im Thale Lappach, auf den angrenzenden Gebirgen bis zum Növisferner vorfindet. Derselbe hat schon auf den ersten Blick die grösste Aehnlichkeit mit dem Schneestaube, nur dass er etwas gröbere Bestandtheile und grössere Glimmerblättchen enthält. Vergleicht man den Schneestaub mit diesen verwitterten Erdarten und mit dem afrikanischen Wüstensande, so findet sich eine auffallend grössere Uebereinstimmung mit jenem als mit diesem. Der Wüstensand ist reiner Quarzsand, erscheint durchaus körnig und hat eine lichtere, mehr gelbliche Farbe, während jene Erdarten und der Schneestaub eine dunklere Farbe besitzen, und unter dem Mikroskop zwar auch Quarzkörner, aber nebstdem noch zahlreiche

Glimmerblättchen und eine Masse kleiner, staubartiger Partikelchen [zeigten. Hr. Oellacher gibt zwar noch an, im Schneestaube Stückchen von Pappus ähnlich dem der *Centaurea benedicta* gefunden zu haben. Allerdings finden sich Pflanzenreste (Fasern, Härchen) darin, allein diese sind von der Art, wie sie eben fast in jedem Staube vorkommen. Doch konnten in dem von Hrn. Dr. Heinisch eingeschickten Staube keine bestimmten Formen erkannt werden. — 4. Als bestätigend, wenn auch nicht entscheidend, ist noch die chemische Analyse anzusehen, welcher Hr. Adolph Patera sowohl den Schneestaub als die verwitterten Gebirgsarten unterzogen hat, und wornach deren Bestandtheile in qualitativer Hinsicht dieselben sind, nämlich: Kieselerde, Kalkerde, Thonerde, Bittererde und Eisenoxyd. — 5. Endlich ist noch zu bemerken, dass glaubwürdigen Angaben zu Folge die rothe Färbung des Schnees in jenen Thälern schon öfters beobachtet wurde. Warum sollte also gerade das Pusterthal immer vom afrikanischen Wüstensande heimgesucht werden? In diesem Falle müsste doch gleichzeitig auch in anderen, namentlich südlicheren Gegenden eine ähnliche Erscheinung stattgefunden haben, wovon jedoch nichts bekannt geworden ist.

Hr. Dr. Joseph Arenstein, Professor an der technischen Lehranstalt in Pesth, theilte einen Auszug seiner Monographie der imaginären Grössen mit. — Gegenstand mathemathischer Untersuchungen können nur wirkliche Grössen seyn, doch ist es wunderbar, wie die Mathematik diese überall, wo sie nur vorkommen, in ihren Bereich ziehe. Erinnern wir uns der Netze, mit welchen die Wissenschaft sowohl die Himmelskugel, als auch den Erdball umsponnen hat, des Systemes von Linien, die sich auf geographische Breiten und Längen beziehen, und aller jener logarithmischen und trigonometrischen Functionen, die als eben so viele Mittel bereit liegen, um angewendet zu werden. — Obwohl es uns nun eben so wenig beikomme, wirkliche Dreiecke auf der Himmelskugel zu ziehen, wie es einem Mechaniker nicht einfällt, den Moment der Träg-

heit auf der Decimalwage zu bestimmen, d. h., obwohl diese Grössen nicht wirklich existiren, so brauchen wir sie doch — sie sind die Springstöcke der Mathematik und die imaginären Grössen spielen eine der ersten Rollen unter diesen.

Aus dem Umstand, dass in der Mathematik die Erweiterung der ersten Grundbegriffe in geradem Verhältniss stehe zur Ausdehnung ihres Wirkungskreises, folgt, dass, wenn neue Elemente, z. B. die imaginären Grössen, in die Wissenschaft eingeführt werden, diese sich den vor ihnen bestandenen Regeln anschmiegen müssen — solche Methoden aber, die nach der Einbürgerung der neuen Elemente entdeckt würden, können nicht früher allgemein acceptirt werden, als bis ihre Giltigkeit auch in Hinsicht der neuen Elemente bewiesen ist. — Dies gibt den Weg der Untersuchung.

Zum Begriff der imaginären Grössen in ihrer lateralen geometrischen Bedeutung kann man auf dem von Gauss zuerst betretenen Weg „*a priori*“ gelangen; aber auch die analytische Erfahrung hat lange vorher auf unzähligen Wegen zu denselben geführt. Hr. Prof. Arenstein zeigte nun einen dieser Wege, der sich durch seine ungezwungene Eleganz besonders auszeichnet.

Wenn man nämlich die Reihen:

$$e^x = 1 + \frac{x}{1} + \frac{x^2}{1\cdot 2} + \frac{x^3}{1\cdot 2\cdot 3} + \frac{x^4}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4} + \frac{x^5}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5} + \ldots \quad 1)$$

$$\text{Sin } x = x - \frac{x^3}{1\cdot 2\cdot 3} + \frac{x^5}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5} - \frac{x^7}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5\cdot 6\cdot 7} + \ldots \quad 2)$$

$$\text{Cos } x = 1 - \frac{x^2}{1\cdot 2} + \frac{x^4}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4} - \frac{x^6}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5\cdot 6} + \ldots \quad 3)$$

vergleiche, und in 2) und 3) von dem Zeichenwechsel abstrahire, so finden sich alle Glieder von der ersten Reihe in den beiden andern. Da x in 1) willkürlich ist, kann man statt dessen setzen ix und −ix; substrahire man nun die so entstandenen Reihen, indem man mit 2i dividire, oder addire sie, indem man mit 2 dividire, so findet man

$$\frac{e^{ix} - e^{-ix}}{2i} = x + \frac{i^2 x^3}{1\cdot 2\cdot 3} + \frac{i^4 x^5}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5} + \ldots \quad 4)$$

$$\frac{e^{ix} + e^{-ix}}{2} = 1 + \frac{i^2 x^2}{1\cdot 2} + \frac{i^4 x^4}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4} + \ldots \quad 5)$$

will man nun, dass 4) und 5) mit 2) und 3) identisch werde, so hat man blos zu setzen:

$$i^2 = -1$$

woraus:

$$i = \sqrt{-1}$$

Hr. Professor Arenstein ging nun auf die Eigenschaften der imaginären Grössen über, und zeigte, dass man mit ihrer Hülfe die Zahl 2 und alle Primzahlen von der Form $4n+1$ in zwei Factoren zerlegen kann, z. B.

$$29 = (5+2\sqrt{-1})(5-2\sqrt{-1}) = 5^2 - (2\sqrt{-1})^2$$

während dies für die Primzahlen von der Form $4n+3$ unmöglich ist.

Die Eigenschaft, 2 Gleichungen in einer zusammen zu fassen, theilen die imaginären Grössen mit allen jenen, die sich durch einander nicht ausdrücken lassen, z. B.

$$1,\ \sqrt{2},\ \sqrt{3},\ \sqrt{5},\ \sqrt{7} \text{ u. s. w.},$$

so dass wenn man n Gleichungen hat, man nur n solche Factoren zu wählen und mit ihnen zu multipliciren hat, um eine Gleichung zu bekommen. Vorausgesetzt dass der gewählte Multiplicator nicht schon in der zu multiplicirenden Gleichung enthalten sey.

Mit den Exponentiellen und Logarithmen theilen die Imaginären die Eigenschaft, die Operationen zu vereinfachen.

Eine besondere und ausschliessliche Eigenschaft der imaginären Grössen ist, dass sie die Brücke bilden, welche Functionen von verschiedener Natur miteinander verbindet, was durch die Formeln geschieht:

$$e^{x\sqrt{-1}} = \cos x + \sqrt{-1}\ \sin x$$

$$\log(a+b\sqrt{-1}) = \frac{1}{2}\log(a^2+b^2) + \sqrt{-1}\ \text{arc tang}\frac{b}{a}$$

Aus einer oder der andern dieser Gleichungen ausgehend kommt man auf den Umstand, dass, obwohl $\sqrt{-1}$ durch keine reele Zahl ausdrückbar ist, die imaginären Potenzen davon doch reele bestimmte Werthe haben, z. B.

$$(\sqrt{-1})^{\frac{1}{\sqrt{-1}}} = 4{\cdot}18049\ldots$$

$$(\sqrt{-2})^{\sqrt{-1}} = 0{\cdot}20787\ldots$$

Ferner stellt sich heraus, dass die gebräuchlichsten Functionsformen, wie sin, cos u. s. w., wenn sie das Symbol $\sqrt{-1}$ aufnehmend imaginär werden, genau dieselbe analytische Behandlung wie die ihnen entsprechenden reelen Functionen vertragen und nur

$$\log x, \text{ arc sin } x, \text{ arc cos } x$$

besondere Berücksichtigung erfordern, indem diese Functionen auf Reihen beruhen, die nur unter gewissen Bedingungen convergiren. —

Weder bei den Differentialformeln noch bei den allgemeinen Integralen werden die imaginären Grössen berücksichtigt; sie gelten hier, wenn es sich nicht etwa um Differenciale allgemeiner Ordnungszahl handelt, als constante Coefficienten. Anders ist es bei den bestimmten Integralen. Hier beruhen die meisten Methoden auf einem Uebergange vom Reelen zum Imaginären, und dieser Uebergang muss streng begründet werden, wenn nicht jedes einzelne Resultat durch einen Giltigkeitsbeweis gestützt werden soll. — Die Untersuchung: welchen Einfluss die Imaginären haben, wenn sie in den Grenzen der bestimmten Integrale vorkommen, führen zu einem neuen Integral. — Lässt man nämlich in dem Laplace'schen Integral

$$\int_0^\infty e^{-ax^2} dx = \tfrac{1}{2}\sqrt{\frac{\pi}{a}}$$

a übergehen in $\sqrt{-1}$, so bleibt die Formel richtig, wiewohl sie alsogleich unrichtig wird, wenn gesetzt wird $a = -1$.

Ferner ging Prof. Arenstein auf die Eigenschaften imaginärer Grössen über, und wies nach, dass die Imaginären drei Eigeschaften mit anderen Grössen gemein haben, nämlich 1. dass sie zwei Gleichungen zu einer verbinden, 2. dass sie die Operationen vereinfachen, und 3. dass sie Telegraphen der Unmöglichkeit sind, wo sich das Wort Unmöglichkeit immer auf die physische Natur, nicht auch auf die Analysis bezieht, indem letztere weder unmögliche Grössen noch unmögliche Aufgaben kenne. Eigenschaften aber, die den Imaginären ausschliesslich zukommen, sind, 1. dass sie

die obigen Eigenschaften im *Ensemble* besitzen, 2. dass sie Uebergänge bilden von einer Function zur andern, was ein sehr nothwendiger *passe-par-tout* der Integrationsmethode ist, und endlich 3. dass nur durch sie sowohl die Theorie der Zahlen ihre jetzige Allgemeinheit erreichen, als auch die glänzenden Resultate in der Lehre vom Licht, Wärme etc. erhalten werden konnten. — (Siehe naturwissenschaftliche Abhandlungen, gesammelt von Bergrath Haidinger. 2. Band.)

Hr. Dr. Hammerschmidt machte auf die Wichtigkeit von Jahresberichten über die Fortschritte in den verschiedenen Zweigen der Naturwissenschaften aufmerksam, er bemerkte, dass derlei Berichte aber gegenwärtig nicht immer dasjenige leisten, was man von ihnen erwartet, insbesondere erscheinen sie oft erst nach mehreren Jahren, so dass sie wohl als eine Geschichte der Vergangenheit, nicht aber als eine Anzeige des Neuesten und Wissenswürdigsten der Gegenwart zu betrachten sind. Für den Fachmann aber sowohl als für denjenigen, welcher sich allgemeine Kenntnisse erwerben will, sey es von Wichtigkeit und Interesse, möglichst schnell in die Kenntniss der neuesten Fortschritte des wirklich mit Erfolg geleisteten, des allgemein Interessanten und Nützlichen zu gelangen, durch vertheilte und hinlängliche Anzahl von Arbeitskräften sey aber nicht nur die Verfassung solcher entsprechender Berichte, sondern auch eine schnellere Publikation derselben schon mit dem Abschluss eines Halbjahrs oder wenigstens mit Jahresschluss möglich. Durch die von Hrn. Bergrath Haidinger thatkräftig ins Leben gerufene Herausgabe der Abhandlungen und Berichte von Freunden der Naturwissenschaften in Wien, durch den in Folge dessen eingeleiteten Schriftenaustausch mit mehr als 150 Akademien, gelehrten Gesellschaften und Redactionen, durch die bereits erfolgte und immer mehr zu gewärtigende Einsendung und Besprechung der neuesten Geistesproducte sind bereits die materiellen Mittel, durch die rüstigen Arbeitskräfte so vieler emsiger und thätiger Naturforscher, deren Zusammenwirken bereits höchst An-

erkennungswürdiges zu Tage förderte, seyen aber auch die geistigen Mittel für ein solches Unternehmen gesichert. Nur durch eine grosse Anzahl von Mitwirkenden könne ein solches literarisches Unternehmen seinem Zweck entprechen, nur durch eine entsprechende Theilung der Arbeitskräfte sey es möglich die Masse des zu Leistenden zu gewältigen. Es sey nicht zu verkennen, dass die Bearbeitung solcher Berichte, besonders wenn sie nicht hinter der Zeit zurückbleiben sollen, eine grossartige und schwierige Aufgabe gebe, allein er habe die volle Ueberzeugung, dass sie nicht unmöglich und durch die bereits vorhandenen Kräfte und höhere Unterstützung auch gesichert werden können. In diesem vollen Vertrauen forderte er sohin die Anwesenden zur gemeinsamen Mitwirkung zum Behufe der Zusammenstellung von derlei periodischen Berichten auf.

Hr. Dr. Hammerschmidt entwickelte hierauf mit der Bemerkung, dass er die Anregung hierzu einem verehrten Freunde verdanke, und bereits seit Jahren mit ihm die Verwirklichung dieser Idee im Auge gehabt habe, in allgemeinen Umrissen den Plan zu einem solchen literarischen Unternehmen. Auch sey er bereit, seine geringen Kräfte demselben zu widmen, und die ihm durch Austausch zu Gebote stehenden mehr als 100 wissenschaftlichen Zeitschriften und periodischen Gesellschaftsverhandlungen so wie alle eingesendeten Werke zu diesem Zwecke der Benützung zu überlassen, wenn in diesem Sinne Jeder der Freunde der Naturwissenschaften nach einem plangemässen Vorgange in seinem Kreise und in seinem Fache nach Möglichkeit einen Theil der Arbeit auf sich nimmt, könne das Gelingen dieses Unternehmens kaum in Zweifel gezogen werden, jedenfalls aber werde dadurch zu literarischer Thätigkeit und zum Studium angeregt, und wenigstens das Vorhandene so viel als möglich ausgebeutet. Für den Fall, als sein Antrag Anklang fände, bemerkte schliesslich Dr. Hammerschmidt, sey er bereit, die näheren Details dieses Planes vorzutragen.

Hr. Dr. Hammerschmidt legte am Schlusse das ihm zur Besprechung eingesendete Werk: „*Synopsis monographicae M. J. Roemer. Fasc. IV.*," die Monographie der

Pflanzenfamilie der Ensaten enthaltend, vor, und übergab der Versammlung die ihm durch Hrn. Dr. Töpler, Secretär der VIII. ungarischen Versammlung der Aerzte und Naturforscher zu Oedenburg für die Freunde der Naturwissenschaften, eingesendete erste ungarische Uebersetzung der Aphorismen des Hippokrates (*Hippocrates Aphorismusai*), so wie eine Broschüre des Hrn. Carl Fürst, Versuch über den Weinbau und Weinhandel der Oedenburger Gespanschaft.

Hr. Graf v. Marschall äusserte beifällig, dass er versichert sey, eine solche Folge von Berichten, wie sie Hr. Dr. Hammerschmidt vorschlug, würde insbesondere für die inländischen Freunde der Naturwissenschaften sehr nützlich seyn, indem auch auf ihre Arbeiten mehr Rücksicht genommen werden könnte, und empfahl den Vorschlag zur allgemeinen Beachtung. Er forderte Hrn. Dr. Hammerschmidt auf, eine ausführliche Darlegung seines Planes mitzutheilen.

Hr. Bergrath Haidinger bemerkte, dass zwar ein solches Unternehmen mit sehr grossen Schwierigkeiten verbunden sey, aber allerdings verdiene, nach allen Seiten reiflich überdacht und besprochen zu werden.

Hr. Jakob Tkalecz überreichte eine schöne Druse von natürlichem Schwefel, wie er sich aus den schwefelwasserstoffhaltigen Wassern der Quellen von Warasdin-Töpliz in Kroatien in den Leitungen absetzt. Er selbst hat sie im Laufe des Herbstes gesammelt, und Stücke davon dem k. k. Hofmineralienkabinet, der Universitätssammlung u. s. w. übergeben.

Er bemerkte, dass dieser Badeort bereits im vierten Jahrhundert unbezweifelt benützt wurde, wie dies aus vielen römischen Alterthümern, besonders Münzen, die dort gefunden werden, hervorgeht. Unter andern wurden die Gebäude durch Kaiser Constantin nach einer Zerstörung durch Feuer wieder hergestellt.

Das Wasser quillt mit beständigem Blasenwerfen auf, besitzt $46^1/_2{}^0$ R. Wärme, den Geruch und Geschmack von Schwefelwasserstoff, und ein specifisches Gewicht von 1.0015.

— Hr. Tkalecz versprach nächstens eine Analyse desselben mitzutheilen, und bemerkte dabei, dass Kroatien nicht weniger als fünf Badeorte enthalte, die aber noch viel zu wenig bekannt und gewürdigt, noch auch mit den nothwendigen Erfordernissen versehen seyen, um ihnen denjenigen Rang unter den Thermal-Heilanstalten zu verschaffen, der in ihren natürlichen Verhältnissen gegründet ist. Indessen sey das Land, in welchem Radoboj, Samobor, Krapina liegen, voll der wichtigsten und interessantesten Gegenstände für den Naturforscher, und daher werth, genauer untersucht und gekannt zu werden.

Hr. Bergrath Haidinger theilte im Auszuge den Inhalt zweier Briefe von den Herren v. Hauer und v. Morlot mit, beide vom 20. September datirt, der erste in Venedig, der andere auf dem Dampfschiffe zwischen Rovigno und Triest geschrieben. Ort und Gegenstand bringen sie in nahen Zusammenhang.

Unter den bedeutendsten Mitgliedern der geologischen Section bei der Versammlung in Venedig nennt Hr. v. Hauer L. v. Buch, Sir R. Murchison, de Verneuil, Marchese Pareto, Pasini, de Zigno, Catullo, Ewald, Römer, Parolini, Erbreich, Pentland, Chartres. Der Muschelkalk und der Macigno waren die Hauptgegenstände der Verhandlungen. Zu den ersteren werden übereinstimmend mit vielen bisherigen Ansichten St. Cassian in Tirol gezählt, welches die Herren v. Buch, Murchison und de Verneuil erst kürzlich besucht und ersterer daselbst einen neuen Enkriniten gefunden, der auch im schlesischen Muschelkalke vorkommt. Die von Murchison beobachtete Ueberlagerung der Schichten von Adneth durch die Schichten von Hallstatt, und das von Hrn. v. Hauer nachgewiesene Vorkommen gleicher Arten in St. Cassian, Hallstatt und Aussee veranlasste den Letzteren, in einem eigenen Vortrage auf die Schwierigkeiten aufmerksam zu machen, die der Annahme sämmtlichen Cassianerschichten als Muschelkalk entgegenstehen, während sich mit Grund ihre Identität behaupten lasse.

Den Macigno (Wienersandstein) erklärte man allgemein für tertiär und den Nummulitensandstein bedeckend,

während die in unserer nächsten Umgebung so vielfältig zu beobachtende Thatsache, dass der Fucoidensandstein von mächtigen Alpenkalkschichten bedeckt wird, wenig Gönner fand. Bekanntlich bildete die Geologie des Nummulitenkalkes eine Preisaufgabe vom vorjährigen zum diesjährigen italienischen Gelehrtencongress. Aber die Resultate, welche Hr. v. Morlot auf seiner eben zurückgelegten Recognoscirungsreise in Istrien fand, so wie eine treffliche Beobachtung von Hrn. Friedrich Kaiser in Triest, der im vorigen Winter so vielen Antheil an unseren Versammlungen nahm, und welche er in der Nähe von Pirano zu machen Gelegenheit hatte, weisen den Nummulitenschichten ihre Stelle unzweifelhaft über dem Macigno an, wenn auch nach Kaiser mit einer einmaligen Abwechslung. Hr. v. Morlot schreibt in dieser Beziehung: „Die Lagerungsverhältnisse von Macigno und Nummulitenkalk sind leicht zu verwechseln, und der Schein betrog mich auch erst; ein glücklicher Umstand erregte Zweifel, diese hielt ich fest, bis ich mich durch die handgreifliche Thatsache versicherte, indem ich auf dem Macigno stehend, den Nummulitenkalk über mir hatte. Dies Gesetz richtig aufgefasst und fest angewendet führte dann zu anderen Aufschlüssen.“

Es scheint daher, dass der geologische Horizont des Nummulitenkalkes noch immer nicht vollständig durchgeführt ist. Es scheint hier der Ort zu seyn, um mit diesen neubeobachteten Verhältnissen, mit Leymerie's allgemeiner Betrachtung, dass der Nummulitenkalk des südlichen Europas, des Orients, von Aegypten u. s. w. jünger als Kreide sey, die Ansicht Zeuschner's zu vergleichen, der erst kürzlich in der Versammlung vom 23. Juli den Nummulitenkalk von Optschina bei Triest dem Nummulitendolomit der Karpathen gleich stellte, welcher nach ihm noch unter dem Ammonitenkalk vorkommt, welchem er das Alter der Néocomienschichten beilegt. Aber auch der Nummulitenkalk der Karpathen wird z. B. von Beyrich für tertiär genommen. Man sieht, die Frage ist noch lange nicht geschlossen. Vieles wird wohl durch eine genaue

Untersuchung und Bestimmung der Nummuliten selbst erleichtert werden.

In gewissen Schichten des obern Macigno in Istrien hat Hr. v. Morlot nach einer an Hrn. Czjżek mitgetheilten Nachricht eine grosse Menge von Foraminiferen gefunden. Diese Schichten selbst sind vorwaltend thonig oder mergelig, abbröckelnd, grünlichgrau, schiefrig. Sie enthalten mehr quarzige Zwischenschichten von Sandstein. Auf dem Querbruch dieses Sandsteines sieht man durchaus nichts Auffallendes, aber auf der recht rein ab- oder ausgewitterten Oberfläche der Schichten findet man bei genauer Betrachtung mit der Loupe deutliche Foraminiferen, an denen man sogar die Kammern unterscheidet.

Nugla bei Pinguente, woher das montanistische Museum ein Paar Versteinerungen besitzt, nennt Hr. v. Morlot eine prächtige Fundgrube von Kressenberger Fossilien, durch *Clypeaster conoideus*, Krabben u. s. w. characterisirt.

Nach einem spätern Briefe war auch Hr. v. Morlot in Venedig angekommen, mit den Exemplaren des ersten Bandes der „naturwissenschaftlichen Abhandlungen" und der „Berichte," so wie der „geognostischen Uebersichtskarte der österreichischen Monarchie," um sie den versammelten Naturforschern vorzulegen, welches er freundlichst ins Werk zu setzen übernommen hatte.

Bergrath Haidinger freute sich, diese Nachrichten der Versammlung mitzutheilen, welche gewiss gleichfalls vielen Antheil daran nehmen wird, indem wir diese zwei ausgezeichneten Forscher als unsere Repräsentanten bei jener wissenschaftlichen Vereinigung betrachten können. Jetzt schon brachten sie neue wichtige Daten zur Kenntniss, ein Pfand der werthvollen Leistungen, die wir noch von ihnen erwarten.

Ferner theilte Hr. v. Hauer mit, dass unser verehrter Freund Hr. Heckel während seines Aufenthaltes in Venedig eine neue Species von *Acipenser* und zwar auf dem Fischmarkte entdeckt hat. Er zeigte ihn in einer der zoologischen Sitzungen den versammelten Ichthyologen vor.

2. Versammlung, am 8. October.

Oesterr. Blätter für Literatur u. Kunst vom 18. October 1847.

Durch die freundliche Güte der Herren Hofrath Ritter v. Schreibers und Custos Partsch, welcher letztere zelbst dieses Stück in die Versammlung gebracht hatte, war Hr. Bergrath Haidinger in die angenehme Lage gesetzt, das Meteoreisen von Braunau vorzeigen zu können, welches Hr. Joh. Nep. Rotter, Abt des Benedictinerstiftes von Braunau, als Geschenk an das k. k. Hof-Mineraliencabinet gesandt hatte. Hr. Apotheker Beinert zu Charlottenbrunn in Schlesien hat bereits in Poggendorff's Annalen 1847, Heft 9, p. 170 eine ausführliche Nachricht über den Meteoreisenfall vom 14. Juli selbst, die treffliche Beobachtung des Herganges durch den k. k. Oberförster Pollak, so wie Abbildungen der Massen bekannt gemacht. Aus der Mittheilung des hochwürdigen Hrn. Prälaten selbst möge noch hier eine Ergänzung beigefügt werden. Es waren zwei Massen, die eine wog 42 Pfund 6 Loth, die zweite 30 Pfund 16 Loth. Die grössere wurde in Breslau in Gegenwart mehrerer Universitäts-Professoren und Naturforscher in mehrere Stücke getheilt und den Universitäten von Berlin und Breslau, so wie einigen anderen Instituten und Gelehrten kleine Stückchen verehrt. Das grösste von diesen, etwa 4 Pfund, erhielt das k. k. Hof-Mineraliencabinet in Wien. Noch sind Stücke bestimmt für das k. böhm. vaterländische Museum in Prag, das Johanneum in Graz und einige andere inländische Institute. — Vor dem Zerschneiden wurde ein Gypsmodell gemacht, so wie auch von dem kleineren Stücke. Dieses letztere Stück wollte Hr. Prälat Rotter dem Stifte als Andenken erhalten. Indessen wurden ihm bereits 6000 Gulden C. M. dafür geboten. Der würdige Prälat fasste aus diesem Anlasse den menschenfreundlichen Entschluss, den gewiss Jedermann gerne in seinen eigenen Worten hören wird: „Ich habe mich aus Liebe zur leidenden Menschheit und meiner Landsleute dahin entschlossen, diesen Meteoriten um den

höchsten Anbot zu veräussern, das erhaltene Geld als eine Himmelsgabe hypothekarisch sicher zu elociren, und damit den Grund zur Stiftung eines Krankenhauses für die Braunauer Herrschaft zu legen," und „eine gute That ist ein reelleres Andenken als Erz und Steine." Ein weiterer Beweggrund war, dass der Wissenschaft mehr gedient würde, wenn der Meteorit in einer grossen Stadt in einer öffentlichen Sammlung, oder dem Cabinet eines hohen Mäcens der Naturwissenschaften den Gelehrten leichter zugänglich ist, als in dem entfernten Stifte. Möge sich ein grossmüthiger Käufer finden. Es hat wohl nie eine meteorische Masse eine bessere, des Menschen und Christen würdige Verwendung gefunden als diese, welche die Vorsehung in die Hand des trefflichen Prälaten gab.

Aber die natürliche Beschaffenheit ist die ausserordentlichste, die man sich denken kann. Eisen, vollkommen homogen, dabei theilbar mit vollkommenen Theilungsflächen, parallel den drei Richtungen des Würfels, von der Zähigkeit des Eisens abstrahirt, fast so leicht wie Bleiglanz! Das ganze 4 Pfund schwere Stück scheinbar ein einziges Individuum. Ganz gewiss ist dies der Fall bei einem Theile des Stückes mit respectiven drei Dimensionen des Würfels, von dem es einen Theil bildet, von 4 Zoll, 3 Zoll und 2 Zoll. Die Schnittfläche und die Oberfläche lassen die Theilbarkeit nicht erkennen, aber von der Haupt-Schnittfläche aus ist ein Bruch von $3^3/_4$ Zoll Länge und $1^1/_4$ Zoll Breite entblösst.

Diese vollkommen durch und durch krystallinische Structur unterscheidet das Braunauer Meteoreisen von allen bisher bekannt gewordenen, wenn diese auch deutlich krystallinische Structur, vorzüglich in den Widmannstätten'schen Figuren, selbst in grösseren Individuen zeigen. Die dem Oktaeder entsprechenden Trennungsflächen derselben haben aber mehr den Charakter von Krystallschalen als von wirklichen Theilungsflächen. Das Arvaer Eisen in ein Paar Stücken im k. k. Hof-Mineraliencabinete erscheint in nahe oktaedrischen und tetraedischen Fragmenten. Nur bei der Braunauer Masse ist der Charakter von Theilungsflächen unverkennbar.

Was lässt sich aber nach der Vollkommenheit der Bildung aus Analogien schliessen. Nicht ein tumultuarisches Zusammenstürzen aus der von Hrn. Pollak so trefflich beobachteten scheinbar unbeweglichen schwarzen Wolke; im Gegentheil, lange Perioden innerer Krystallisationsthätigkeit, wodurch sich die Theilchen nach und nach in die wunderbare Regelmässigkeit fügen konnten, die uns jetzt in der vollkommenen Theilbarkeit überrascht.

Es wurden hier die in einer frühern Versammlung, am 16. Juli, von Sr. Excellenz Hrn. Feldmarschall-Lieutenant Freiherrn v. Augustin vorgezeigten Stücke von Gewehrläufen erwähnt und auch wieder vorgezeigt, von welchen eines in einem vierseitigen Prisma von beinahe einem halben Zoll Seite (dem Schwandschraubenstück angehörig) im Bruche einen von Theilungsflächen begrenzten Würfel von $1^1/_2$ Linien in jeder Richtung zeigt. Abwechselnd vibrirende Bewegung und wechselnde Temperatur bedingen diese neue Anordnung der Theilchen der Materie, ähnlich etwa dem von Wollaston beobachteten Vorgange bei der Bildung grösserer Krystalle in Salzlösungen, wobei nach und nach die kleineren wieder aufgelöst werden.

Aber wie verschwindet die Grösse in der Vergleichung mit dem Meteoriten. Dieser bewegt sich aus dem Himmelsraum gegen die Erde, weicht oben, unten, mehr noch rechts und links in der Beobachtung, oscillirend von der geraden Falllinie gegen die Erde ab, wird an der Oberfläche glühend — die Wolke erglüht — die Bahn erscheint als mannigfach sich durchkreuzende Blitze, endlich erfolgt der Fall. Nicht geschmolzen kam der Körper auf die Erde; er krystallisirte nicht bei der Abkühlung, er besass die krystallinische Structur, bevor er in unsere Atmosphäre gelangte. Aber welche unendliche Länge von Zeit muss man voraussetzen, während dieser Meteorit schon in festem Zustande, ein wahrer unabhängiger Himmelskörper sich in dem Raume bewegte! Vergleicht man die Vollkommenheit der Bildung der Krystalle unserer ältesten Gesteinformationen, so drängt sich der Gedanke an eine annähernde Zeit zu den ältesten derselben auf. Und dann vollends die Länge des durchlaufenen Raumes. Worte genügen nicht mehr, den Begriff zu umschrei-

ben. Aber Betrachtungen dieser Art schliessen sich wagend an die Aussprüche der Astronomen an, an die numerischen Daten in Mädler's Berechnung unserer Centralsonne, an die zwei Millionen Jahre, welche nach Herschel, dem Vater, das Licht von den fernsten Lichtnebeln braucht, um zu uns zu gelangen. (v. Humboldt Kosmos I. p. 131.)

Hr. Dr. Hörnes zeigte zwei Backenzähne des linken Unterkiefers von *Mastodon angustidens Cuv.* vor, welche kürzlich von den Arbeitern der Sandgruben nächst der St. Marxerlinie daselbst ausgegraben und in das k. k. Hof-Mineraliencabinet gebracht worden waren. Beide Zähne, von denen der eine stark abgenützt ist, während der andere die charakteristischen Spitzen (Zitzen μαστος) unversehrt besitzt, scheinen einem und demselben und zwar einem sehr jungen Thiere angehört zu haben, da dieselben fast nur halb so gross sind wie die am k. k. Cabinet aufgestellten. Bemerkenswerth ist noch, dass diese Zähne an jener Stelle aufgefunden wurden, wo vor Kurzem jener Oberschenkelknochen *(Femur)* ausgegraben worden war, über welchen Hr. v. Hauer am 18. Juni d. J. in unserer Versammlung Bericht erstattet hat. Höchst wahrscheinlich gehören beide Reste einer und derselben Species an; diese Zähne wurden in Gemeinschaft mehrerer Knochen gefunden, welche jedoch bald zerfielen, und es erhält durch diesen Fund Hrn. von Hauer's Bestimmung noch mehr Bekräftigung.

Hr. Bergrath Haidinger legte Sir Roderick Murchison's schöne geologische Uebersichtskarte von England vor, welche der hochverehrte Verfasser von Venedig aus durch Hrn. v. Hauer für die Freunde der Naturwissenschaften eingesandt hatte. Sie wurde für die Gesellschaft zur Verbreitung nützlicher Kenntnisse in London im Jahre 1843 aufgelegt und enthält in diesem neuen Abdruck alle Verbesserungen bis zum J. 1847. Auf einem kleinen Blatte von $14^1/_2$ Zoll Höhe und $11^3/_4$ Zoll Breite sind so viele Daten ersichtlich, dass eine solche Karte als ein wundervoller Beweis gigantischer Anstrengung erscheint. Die neun Gebirgssysteme, das Cambrische, Silurische, Devonische

System, das Steinkohlergebirge, das Permische System, die Trias, der Oolith (dazwischen der Wealden), die Kreide, das tertiäre System sind in 18 Farben ausgedrückt, dazu noch Granit und Trapp, ferner das Fallen der Schichten, die Eisenbahnen, Kanäle, schiffbaren Stellen der Flüsse, und noch eine Menge anderer Kenntnisse. Eine Karte von dieser Grösse mit dieser Genauigkeit wird uns noch lange für unsere Monarchie unerreichbar seyn. Diese dankenswerthe Gabe soll uns um so mehr anspornen, das Einzelne der Vorkommen des Landes immer mehr und mehr zu ergründen.

Hr. Bergrath Haidinger hatte an die Versammlungen der ungarischen Naturforscher in Oedenburg, der italienischen in Venedig, der deutschen in Aachen, Exemplare der „naturwissenschaftlichen Abhandlungen" und der „Berichte" sowohl als auch von der unter seiner Leitung am k. k. montanistischen Museo zusammengestellten „geognostischen Uebersichtskarte der österreichischen Monarchie" zur Vorlage gesendet. In Bezug auf die letztere erhielt er kürzlich einen Brief von dem grossen englischen Geologen Sir Roderick Murchison, den er glaubte der Versammlung in der ausführlichen Uebersetzung vorlegen zu sollen, indem er einen der wichtigsten Puncte der Alpengeologie, das Alter und die Lagerungsverhältnisse des Wiener Sandsteins betrifft und eine neue Veranlassung gibt, ein Wort über die Aufgabe zu sagen, die uns, die wir zwischen den Alpen und Karpathen leben, den räumlichen Verhältnissen nach so nahe liegt, und deren Lösung doch noch ziemlich fern zu seyn scheint:

„Als ich meine Ansicht über die Strukturverhältnisse der östlichen Alpen entwickelte, musste ich die Ergebnisse meiner früheren Erfahrungen vertheidigen, und ich sehe auch jetzt noch keinen Grund, sie in Bezug auf das Alter der grossen Masse des Wiener Sandsteins aufzugeben. Derjenige Theil dieses Gesteines, welcher unter der grossen Nummulitenzone liegt, muss, denke ich, als dem Alter der Kreide entsprechend betrachtet werden, d. h. gleichzeitig mit den Gosauschichten, welche ich gegenwär-

tig als die Petrefacten führende Entwicklung der Formation (*series*) des untern Flysch oder Wiener Sandsteines halte."

„Wäre der Wiener Sandstein wirklich Keuper (wie Sie wegen gewisser Pflanzen annehmen, die an ein paar Orten vorkommen), so würde er gewiss am Fuss der Abstürze von Lias und Juragesteinen (Alpenkalk) zu sehen seyn, aber an seiner Statt hat man dort den wahren Keuper, Muschelkalk und bunten Sandstein oder die Trias. Die Durchschnitte von dem Mittelpuncte gegen die Seiten sind in den östlichen Alpen so symmetrisch in der geographischen Aufeinanderfolge der Massen in aufsteigender Ordnung, dass, wie immer die Schichten geneigt seyn mögen (und dieses Fallen ist von geringem oder gar keinem Werth als Kriterium des Alters in Gebirgszügen), ich niemals glauben kann, dass die Hauptmasse des erwähnten Wiener Sandsteines die Trias repräsentire, so wie er zwischen den wohlbekannten secundären und tertiären Schichtengruppen in den östlichen Alpen liegt."

„Es mag wohl örtliche Erscheinungen geben, wo die Trias unter dem Alpenkalk herauskommt. Da ich aber diese Localitäten nicht sah, so wird es mir wohl erlaubt seyn zu bezweifeln, dass die Schlüsse aus denselben auf den grössern Theil der Gesteine anwendbar seyen, welche Sie gelb gemalt haben."

„Ich weiss, dass Ihre Erläuterung den Gegenstand aufzuklären sucht. Aber verzeihen Sie, wenn ich sage, dass Ihre Farbentabelle, welche jene gelbe Farbe unter den Alpenkalk setzt, zu Missdeutungen führen muss."

„Man muss in der Geologie Schlüsse aus den Massen und nicht aus den Ausnahmen ziehen."

„Dies war der einzige Grund, um dessen Willen ich die Einwürfe berührte, welche die Geologen über diesen Theil Ihrer trefflichen Karte machen würden."

„Auch hätte ich wünschen können, dass die „Gosau" als eine besondere Gesteinart eingeklammert (*bracketted*) worden wäre, anstatt sie gleichsam unter die Steinkohlen zu setzen. Verzeihen Sie die Freiheit dieser Gedanken, aber ich muss meine Ueberzeugung redlich aussprechen.

Ihr u. s. w. R. I. M."

„Seit ich Obiges schrieb, war es mir sehr unangenehm zu sehen, wie mein französischer Vortrag in dem *Diario* erscheint *). Ich habe mit dem Präsidenten gesprochen, um es wenigstens in dem Berichte über die Versammlung richtig zu haben.“

Bergrath Haidinger hielt es im Interesse der Wissenschaft nothwendig einige Bemerkungen beizufügen. Als die Karte aus den bereits bekannt gemachten Beobachtungen zusammengetragen werden sollte, war eigentlich das Aussprechen einer Meinung über die Altersfolge gleichgiltig. In Murchison's früherer kleiner Uebersichtskarte, wie in dieser neuen ist nur eine Farbe angewendet. Die Zusammenstellung und Colorirung der letztern war vor drei Jahren vollendet. In dem Bericht sind die verschiedenen herrschenden Ansichten aller Forscher wenn auch nicht durchgreifend gewürdigt, doch ihrem Wesen nach erwähnt. Für die Folge der Farben in der Erklärungstafel musste aber doch auch entweder der unbestimmte, noch nicht in Kreide, Juraschichten und selbst Muschelkalk gesonderte Alpenkalk, oder der gleichfalls in seinen verschiedenen Lokalitäten verschieden gelagerte Wiener Sandstein oben, der andere darunter aufgeführt werden. Es blieb aber nach mehreren Beobachtungen, die Bergrath Haidinger an dem Rande der Kalk- und Sandsteinvorkommen zwischen Wien und Gmunden gemacht hatte, insbesondere an dem schönen Durchschnitte von Lilienfeld, aber auch bei Kaumberg, am Wienerbrückel, zwischen Türnitz und Schwarzenbach, bei St. Anton, östlich von Scheibbs, am Hinterholz bei Ipsitz, am Königsberg zwischen Gössling und Hollenstein, an mehreren Orten in der Gegend von Lunz, im Pechgraben, beim Weiss im Sonnberg in der Laussa unweit Altenmarkt bei St. Gallen, östlich von Edelbach und Windischgarsten, bei Scharnstein und an anderen Orten; nach allen diesen und noch mehreren anderen Beobachtungen blieb keine Wahl übrig, und der Sandstein musste unter den Kalk gesetzt werden, so sehr es auch Bergrath Haidinger bedauern musste, sich auf

*) Es heisst daselbst, in Haidinger's Karte seyen die bezüglichen Formationen: *erroneamente confuse.*

diese Art mit mehreren der gewichtigsten Autoritäten im Widerspruche zu sehen. Indessen fanden sich auch mehrere übereinstimmende Beobachtungen anderer Forscher, und Haidinger erwähnte, dass es ihm insbesondere sehr tröstlich war, als er das Resultat der gleichzeitigen ganz unabhängigen Untersuchungen von Hrn. Johann Czjzek in dem an Wien zunächst gelegenen Theile des Wiener Waldes ansichtig ward, der dort fast jeden Stein umgewendet, und der daraus die nämliche Folge entwickelte.

Bergrath Haidinger ist weit entfernt zu glauben, dass aller sogenannte Wiener Sandstein dem Keuper gleichgestellt werden müsse, überhaupt ist wohl eine durchgeführte Parallelisirung noch nicht möglich. Kein lebender Geologe würde in diesem Augenblicke im Stande seyn, Leopold von Buch und Sir Roderick Murchison mit inbegriffen, ein jedes einzelne Vorkommen von Kalkstein und Sandstein nach den bisher bekannt gewordenen Bestimmungen mit völliger Sicherheit in einer geologischen Karte einzuzeichnen. Noch ist die Untersuchung derselben nicht vollendet. Bergrath Haidinger freut sich, in den Arbeiten mehrerer der gegenwärtigen Freunde der Naturwissenschaften werthvolle Beiträge zu den dahin gehörigen Forschungen zu sehen. Zu ferneren Arbeiten eine Anregung zu geben, habe er auch hier Sir R. Murchison's Ansichten mitgetheilt.

Der Zweck der Uebersichtskarte sey übrigens um so besser und sicherer erreicht, je mehr ihre Verbesserung Antheil gewinnt, sie sey ja selbst nur ein Schritt zum Bessern.

Die oben erwähnten Beobachtungen sind das Resultat einer geologischen Excursion im Jahre 1842. Bergrath Haidinger beabsichtigte späterhin ausgedehntere Studien damit in Zusammenhang zu bringen, was jedoch nicht möglich war. Eine kurze Uebersicht der Beobachtungen in der Form eines Tagebuches wurde vorgelegt, die er nun, wenn auch eigentlich verspätet, den „Berichten" bestimmt, da sie doch immerhin noch als Vergleichungspunct dienen können, und als Belege, die ihn vermochten, einen grossen Theil des zunächst westlich von Wien befindlichen Sand-

steingebirges als unter die Kalksteinschichten einfallend zu betrachten.

Schon im vorigen Jahre erschienen Se. k. k. Hoheit der durchlauchtigste Erzherzog Stephan und Hr. Alois Miesbach durch Mehrbeträge über die Subscriptionsquote als besondere grossmüthige Gönner des Unternehmens. Hr. Bergrath Haidinger zeigte den gegenwärtigen Theilnehmern an der Subscription für die Herausgabe der Abhandlungen an, dass der k. k. Hr. Hofrath Graf Breunner für das laufende Jahr nicht nur seine beiden Söhne, die jungen Grafen August und Joseph Breunner als neue Theilnehmer zugebracht, sondern dass er ausserdem noch seinen eigenen Beitrag auf 100 fl. C. M. jährlich erhöht habe. Bergrath Haidinger freute sich, von seinem langjährigen Freunde und Gönner diesen neuen Beweis wahrer Theilnahme an dem Fortschritte der Wissenschaft und der dahin gehörigen Arbeiten melden zu können, dem er in seinem Leben schon so vielfältig für die wichtigste Beihülfe verpflichtet ist. Aber für das Unternehmen wird dieses schöne Beispiel einer so namhaften jährlichen Summe gewiss auch Nacheiferung erwecken, und uns Arbeitskraft aus so vielen noch uneröffneten Quellen zuströmen machen.

Hr. Bergrath Haidinger legte die einstweilen zum Tausch gegen die Abhandlungen und Berichte eingegangenen Artikel vor:

1. Von unserem verehrten Freunde Hrn. Prof. Tunner in Vordernberg das „Jahrbuch für den innerösterreichischen Berg- und Hüttenmann, I. bis VI. Jahrgang, und sein „wohlunterrichteter Hammermeister.“

2. Die „Isis“ von Oken, Jahr 1847, Heft I. bis VI. Darin unter andern die monographische Uebersicht der Genera der Falconidae von J. J. Kaup, ein Vorläufer eines grossen Werkes über diesen Gegenstand, für den bis jetzt die Museen von Frankfurt, Leyden und London, so wie die Privatsammlung des Hrn. Gould verglichen wurde, und für welchen Kaup noch die sämmtlichen Museen Europas zu durchforschen beabsichtigt. Bergrath Haidinger erinnerte,

dass es der Herausgeber dieser werthvollen Zeitschrift war, dem wir in Deutschland die Einführung der Naturforscherversammlungen verdanken.

3. Von der naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg in Sachsen, durch den Director Julius Zinkeisen daselbst, die Mittheilungen aus dem Osterlande, II. Band 1838 bis zum 3. Heft des IX. Bandes 1847. Die Gesellschaft wurde im Jahre 1817 gegründet. An der Herausgabe der Schriften nehmen noch der Kunst- und Handwerksverein, die pomologische Gesellschaft und der landwirthschaftliche Verein Theil.

4. Von dem trefflichen Forscher und Präsidenten der naturforschenden Gesellschaft zu Basel, Hrn. Peter Merian, die Berichte VI. und VII. über die Verhandlungen dieser Gesellschaft von 1842 bis 1846.

5. Durch Hrn. Präpositus und Pastor Hrn. L. J. Karsten, Hauptsecretär, die landwirthschaftlichen Annalen des mecklenburgischen patriotischen Vereins zu Rostock. I. Band 1846, II. Band 1.—3. Heft 1847.

Fernere briefliche Anzeigen der Annahme und Absendung von Schriften:

1. Durch den Vorstand Hrn. Wilhelm Grafen von Württemberg für die Gesellschaft für vaterländische Naturkunde in Württemberg.

2. Durch Hrn. Dr. G. Zadelaer, Secretär für die physikalisch-ökonomische Gesellschaft zu Königsberg.

---

3. Versammlung, am 15. October.

Oesterr. Blätter für Literatur u. Kunst vom 23. October 1847.

Hr. Franz v. Hauer theilte die Ergebnisse der Arbeiten der mineralogisch-geologischen Section des italienischen Gelehrten-Congresses zu Venedig, dem er beigewohnt hatte, mit.

Diese Arbeiten zerfallen in zwei Abtheilungen. Die Vorträge in den Sitzungen und die Ausflüge zur Besichtigung der geologischen Sammlungen in Padua, so wie zur Untersuchung der nahe gelegenen Gebirgspartien. Er erwähnte, es würde hier nicht am Orte seyn, die ganze Reihe der einzelnen Vorträge, die gehalten wurden, durchzugehen, er glaube sich darauf beschränken zu sollen, nur die wichtigsten derselben aufzuführen, und er wolle dabei ohne Rücksicht auf die Reihenfolge, in der sie zur Sprache gebracht wurden, sondern geordnet nach den Gegenständen selbst, die Hauptresultate in ein übersichtliches Bild zu bringen versuchen.

Die Verhältnisse der Gesteine an dem südlichen Abfalle der östlichen Alpen gaben einen Hauptgegenstand der Besprechung ab.

Folgende Gesteine wurden dabei vorzugsweise berührt:

1. Sogenannte Molasse, der Miocenperiode angehörend findet sich, wie die Sammlungen in Padua beweisen, in den Gegenden von Verona, Belluno nicht selten vor *Clypeaster grandiflorus* scheint diese Formation vorzugsweise zu characterisiren.

2. Macigno oder Fucoiden-Sandstein liegt im Vicentinischen und Veronesischen ganz so wie im südlichen Frankreich und an mehreren anderen Orten über dem Nummulitenkalk oder der letztere ist in dem ersteren eingelagert. Ewald ist daher geneigt, die beiden Gebilde als verschiedene Facies einer und derselben Formation zu betrachten. Die sich weiter ergebenden Fragen über die Fucoiden-Sandsteine im Allgemeinen führten zu langen Erörterungen, deren bereits in der vorigen Versammlung Hr. Bergrath Haidinger Erwähnung machte.

3. Nummulitenkalk. Nach Ewald's höchst interessanten Untersuchungen hat man 3 verschiedene Zonen von Nummuliten zu unterscheiden. Die erste, älteste enthält Nummuliten von ganz eigenthümlicher Form, dieselben sind fast kugelförmig aufgeschwollen, zeigen jedoch, so weit die vorläufigen Untersuchungen reichen, dieselbe Struktur wie die gewöhnlichen Nummuliten. Demnach wird es wohl gerathen seyn, dieselben ihrer so sehr abweichenden Form wegen

durch einen besonderen Gennsnamen zu bezeichnen. Diese Nummuliten finden sich in Begleitung von Hippuriten zu Gap im südlichen Frankreich und gehören der Kreideformation an.

Die zweite oder Haupt-Nummuliten-Formation enthält Nummuliten von linsenförmiger Gestalt, in deren Gesellschaft ausserordentlich zahlreiche Versteinerungen aufgefunden werden, welche die ganze Bildung als entschieden der Eocenformation zugehörig erkennen lassen. Dieselbe liegt nach de Zigno im Vicentinischen stets auf der Scaglia auf und ist von Macigno bedeckt; sie erstreckt sich nach den Mittheilungen der Herren v. Buch, de Zigno, Ewald, Catullo über sehr weite Räume in den nördlichen und südlichen Alpen. Ihr gehören die Schichten der Umgebung von Bayonne, die des Col di Tenda, die von Verona, die von Guttaring in Kärnten ebensowohl an, als die bekannten Schichten bei Sonthofen und Kressenberg in Baiern. Zu den bezeichnendsten Fossilien dieser interessanten Gebirgsbildung gehören *Nautilus lingulatus v. Buch*, und *Pentacrinites didactylus d'Orbigny*.

Eine dritte Nummulitenetage endlich liegt über dem Macigno und dürfte als miocen zu betrachten seyn.

4. Die *Scaglia* enthält *Inoceramus Lamarckii* und andere Fossilien, welche beweisen, dass sie der weissen Kreide zu parallelisiren ist.

5. Der *Biancone* enthält Crioceras-Arten, er entspricht dem Néocomien.

6. Der rothe Kalkstein der *Selle communi* enthält entschiedene Jurapetrefacte; denen jedoch auch einige Liasformen beigemengt zu seyn scheinen. Die scharfe Sonderung und richtige Deutung der letzten drei Formationen ist vorzüglich den Arbeiten de Zigno's zu verdanken. Nach Catullo's Untersuchungen sollten nämlich im Vicentinischen die Kreide- und Jura-Ammoniten in ein und derselben Schichte mit einander gemengt vorkommen, de Zigno wies aber mit Gründlichkeit das Irrige dieser Behauptung nach.

7. Muschelkalk. Zahlreich wurden neue Beweise dafür geliefert, dass dieses Gestein in den südlichen Alpen in

grosser Verbreitung zu finden sey. Nach L. v. Buch tritt er in den Thälern von Fassa, Fleims, Gröden und bei Recoaro auf; nach de Zigno zeigt er sich im Becken der Trenta und im Val Sugana. Auch St. Cassian gehört nach L. v. Buch dieser Formation an. Er fand neuerdings Fossilien daselbst, die mit solchen aus dem oberschlesischen Muschelkalke identisch sind; darunter besonders eine neue Krinoidenart, die v. Buch *Encrinites gracilis* nannte. Eine Schwierigkeit, die sich jedoch ergibt, besteht darin, dass die Gebirgsschichten von Aussee und Hallstadt, sowie der Muschelmarmor von Bleiberg in Kärnten dieselben Fossilien einschliessen, wie die Schichten von St. Cassian, dabei aber nach Murchison's Beobachtungen auf den Schichten von Adneth aufliegen, in welchen entschiedene Liasformen auftreten. Man hatte bisher immer geglaubt, in Cassian könnten verschiedene Formationen unter einander gemengt seyn, und in der That trennt Quenstedt den eigentlichen Muschelkalk mit *Ceratites Cassianus* von den Thonoolithen mit *Ammonites Aon* u. s. w. Nach L. v. Buch wären aber auch die letzteren, die sich durchaus nicht weiter in einzelne Formationen sondern lassen, Muschelkalk, und so muss auch dieser Gegenstand noch weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

8. Aus dem Vicentinischen zeigte Hr. Pasini eigenthümliche sehr glimmerreiche Thonschiefer mit undeutlichen Muschelabdrücken. Auf den ersten Blick musste jeder, der in den nördlichen Alpen bekannt ist, erkennen, dass diese Gesteine und Fossilien identisch sind mit jenen vom Leopoldsteinersee bei Eisenerz, doch lässt die unvollkommene Erhaltung der Fossilien leider keine nähere Bestimmung zu. Auch eigenthümliche augitische Gesteine, die mit dem eigentlichen Sedimentgesteine der Gegend von Belluno in regelmässiger Schichtung verbunden sind, zeigte Pasini vor. Murchison erklärte sie für das Product submariner Vulkane.

Von weiteren Mittheilungen über die Geognosie von Italien ist noch hervorzuheben eine Abhandlung des Marchese Pareto über die Berge von Corfino in Garfagnana. Seine Beobachtungen sind eine Fortsetzung der schon am

Congress in Neapel über diesen Gegenstand mitgetheilten Nachrichten. Er betrachtete dieses Gebirge als eine aus dem Macigno hervorragende Jurainsel. Diese Abhandlung wird in den Acten des Congresses in ganzer Ausführlichkeit mitgetheilt werden.

Collegno sendete eine Abhandlung ein, aus welcher hervorgeht, dass die bekannten ammonitenführenden Schichten von La Spezzia der Juraformation angehören, und wohl mit den Schichten der Sette Communi parallelisirt werden können.

Meneghini zeigte Kohlen von Ravea mit einigen dieselben begleitenden Gesteinen. Er glaubt dieselben dürften einer ältern Formation, der Triasperiode oder gar der Steinkohlenformation angehören. In Begleitung dieser Kohlen erscheint eine mächtige Kalksteinbildung, es scheint jedoch nicht sicher ermittelt, ob die Kohlen in diesem Kalksteine oder unter demselben liegen. Hr. Meneghini hatte in dem Kalksteine den Steinkern einer Bivalve gefunden, der in der That sehr grosse Aehnlichkeit mit *Monotis salinaria* von Hallstadt zeigt, und von den anwesenden Geologen ohne weiteres dafür angesehen wurde. Bei dem Umstande, dass dieser Steinkern nicht einmal vollständig erhalten war, und dass er ganz allein trotz sorgfältigen Suchens aufgefunden werden konnte, möchte es jedoch etwas gewagt scheinen, auf diesen Fund weitere Schlüsse zu bauen.

Auf die Anregung von Vacani wurden Besprechungen gehalten über die Herausgabe einer geologischen Karte von Italien. Derselbe wünschte zu wissen, welcher Massstab für dieselbe am geeignetsten sey. Man war mit seiner Ansicht ziemlich einverstanden, dass der Massstab von Elie de Beaumont's und Dufrenoy's schöner Karte von Frankreich am besten dem Zwecke entsprechen möchte; doch dürften noch sehr viele neue Beobachtungen erforderlich seyn, um mit dem, was man bereits erforscht hat, jene Details zu erlangen, die ein so grosser Massstab erheischt.

Mannigfaltige Erörterungen veranlassten die artesischen Brunnen.

Cargiano hatte ein Memoire über den artesischen Brunnen von Neapel eingesendet, welches vorgelesen wurde.

General v. Vacani erläuterte die Verhältnisse des artesischen Brunnens bei Wien.

Endlich theilte Degousée die Ergebnisse seiner nicht nur wissenschaftlich interessanten, sondern auch practisch ungemein wichtigen Arbeiten, die zum Zwecke haben, ganz Venedig mit frischen Springquellen zu versehen, mit. Durch zusammenhängende geologische Untersuchungen hatte er sich überzeugt, dass das Becken der Brenta mit einer gegen das Meer zu stets an Mächtigkeit zunehmenden Alluvialformation ausgefüllt sey, welche bei Venedig selbst eine Mächtigkeit von mehreren hundert Metern erreicht, und deren Schichten sich, wenn auch sehr allmälig, gegen Venedig zu senken. Nachdem er sich von diesen Verhältnissen genügende Ueberzeugung verschafft hatte, ging er mit solcher Zuversicht an seine Unternehmung, dass er in den Contracten das ganze Risico desselben übernimmt. Er stellt auf eigene Kosten die Brunnen her und behält sich auf 40 Jahre von dem Tage angefangen, wo das Wasser erbohrt wurde, das Eigenthumsrecht desselben vor. Nach dieser Zeit gehen dieselben in den Besitz der Stadt über. An vier Stellen der Stadt wurde vor 13 Monaten zugleich zu bohren angefangen und bereits geben drei Brunnen, die bis zu einer Tiefe von 60 Metern fortgeführt wurden, süsses Wasser in reichlicher Menge; drei weitere Brunnen wurden in Arbeit genommen, und in einem derselben bereits eine Tiefe von 150 Meter erreicht. Von welcher Wichtigkeit diese Unternehmung für Venedig sey, wo das nöthige süsse Wasser theils von Mestre herbeigeschafft, theils in Cisternen aufgefangen werden muss, bedarf wohl keiner Auseinandersetzung, doch sey es erlaubt darauf hinzuweisen, dass wieder eine gründlich wissenschaftlich geognostische Untersuchung es war, die dies schöne Resultat herbeiführte. Das erbohrte Wasser hatte im ersten Anfange eines ziemlich grossen Eisengehaltes wegen einen nicht angenehmen Geschmack; die Untersuchungen der Facultät von Padua wiesen jedoch nach, dass dasselbe der Gesundheit nicht nachtheilig sey, und auch seinen Geschmack vollkommen verliere, wenn man es einige Zeit in Behältnissen stehen lässt, wobei sein Gehalt an festen Salzen zu Boden fällt. Dasselbe war anfangs von aus-

strömenden brennbaren Gasen begleitet, wie dies schon öfter bei artesischen Brunnen beobachtet wurde.

Noch möge hier der Fauvelle'schen Methode zur Bohrung der artesischen Brunnen, die hier im Grossen versucht wurde, gedacht werden. Die Stadt Venedig hatte eine beträchtliche Summe dem Congresse zur Verfügung gestellt, um damit wissenschaftliche Untersuchungen anzustellen. Der grösste Theil derselben wurde verwendet, um diese Versuche auszuführen. Fauvelle's Methode besteht darin, dass man das Gestänge des Bohrers hohl macht, also statt der gewöhnlichen Eisenstangen, die den Bohrer tragen, ein System von Röhren aneinander schraubt. Durch diese Röhren wird, während man bohrt, beständig fort Wasser in das Bohrloch gepumpt, welches durch die Röhren hinabdringt bis zur Stelle, wo sich der Bohrer selbst befindet, hier nimmt es den sämmtlichen Sand, Schlamm u. s. f. auf und steigt in dem Raume zwischen der Röhre, in der es hinabgekommen war, und der innern Wand der äussern weitern Röhre, die das Bohrloch auskleiden, wieder hinaus. Durch diese sinnreiche Vorrichtung wird das Heraushebeu des Bohrers und Ausschöpfen des Bohrmehles mit dem Löffel, eine im höchsten Grade zeitraubende und ermüdende Arbeit, gänzlich beseitigt.

Die angestellten Versuche hatten den glänzendsten Erfolg. In zwei Tagen reinigte man das eine Bohrloch, welches 56 Meter tief war und brachte es um 15 Meter tiefer, eine Arbeit, zu der sonst 12—14 Tage kaum hingereicht hätten. Nicht allein das Ausräumen des Bohrloches wird erspart, auch das Nachsenken der Auskleidungsröhren wird durch das Waschen des Wassers erleichtert, und man wird bei tiefen Brunnen eine geringere Anzahl von Röhrentouren bedürfen. Auch beim Brunnen von St. Stefano, so wie bei jenem bei den St. Apostoli, hatte die neue Methode einen gleich günstigen Erfolg. Natürlich ist dieselbe übrigens wohl nur in weicheren Erdschichten mit besonderem Vortheil anwendbar.

Ein weiterer Gegenstand, der besonders das Lokalinteresse von Venedig erregt. wurde von Cav. Paleocapa zur Sprache gebracht. Es ist die Beschaffenheit der Lagu-

nen. Derselbe gab eine Uebersicht der seit den ältesten Zeiten durch Einwirkung der sich hier in das Meer ergiessenden Flüsse, so wie durch die menschlichen Arbeiten hervorgerufenen Veränderungen derselben. Ins Detail seiner höchst interessanten Mittheilung einzugehen, ist ohne Zeichnungen und Plänen wohl nicht möglich. Es genüge hier anzuführen, dass er am Schlusse seines Vortrages verspricht, Venedig werde durch die letzten vorgenommenen Arbeiten am Hafen von Malamocco einen sicheren Landungsplatz für seine Schiffe gewinnen, der an Tiefe und Geräumigkeit nichts zu wünschen übrig lassen wird, und überdies durch die Einwirkung der Flüsse mehr und mehr vertieft und verbessert wird.

Noch wurden endlich andere Gegenstände von mehr allgemeinem geologischen Interesse berührt; so sendete Collegno eine Mittheilung über die Aenderungen im Niveau des Meeres, Chartres sprach über Metamorphosen in den vicentinischen Gebirgen, Meneghini zeigte im Auftrage von R. Brown seltene fossile Pflanzen vor, Murchison sprach über die Entdeckungen unseres vortrefflichen Heckel im Gebiete der Kenntniss der fossilen Fische, wobei er als besonders wichtig die Bestimmung von Fischen aus den Kalksteinen des Karst, die auf Juraformation hinweisen, hervorhob. Doch verschwindet die den mehr allgemeinen Fragen gewidmete Zeit im Vergleich mit jener, welche der Erörterung von Lokalverhältnissen der italienischen Gebirge zugewendet wurde. Endlich wurden der Section eine grosse Menge von Druckwerken vorgelegt.

Eine zweite Abtheilung der Arbeiten der geologischen Section waren die Excursionen. — Der Berichterstatter war nicht in der Lage alle mitmachen zu können, und ist demnach genöthigt, sich hier kurz zu fassen.

Eine Excursion ward nach Padua gemacht, um die dortigen geologischen Sammlungen zu sehen. Man findet hier die Sammlung des Podestà de Zigno, ferner die vom Abbé Caregnato im Seminar aufgestellte Sammlung, endlich die Sammlung der Universität, in welcher die von Maraschini, Castellini und Catullo aufgesammelten Gegenstände sich befinden. Die letzte ist die reichhal-

tigste, und schon beim Eintritt fällt die grosse Menge prachtvoll erhaltener fossiler Fische vom Monte Bolca in die Augen. Aber auch von den Fossilien der vicentinischen und veronesischen geschichteten Gebirge enthält sie ausserordentlich reichhaltige Suiten, die ganz geeignet sind, schon im Zimmer den Kenner über die Verhältnisse dieser Gebirge zu orientiren. Ueberdies befinden sich in derselben Sammlung geognostische und mineralogische Stücke, doch sind dieselben von geringerer Bedeutung. Ein anderer Ausflug ward mit dem Dampfboote nach Chioggia unternommen, um die dortigen Dammbauten gegen das Andringen des Meeres, so wie auch die Einwirkungen der sturmbewegten See auf diese Dämme kennen zu lernen. Vor die regelmässig behauenen und mit *Romancement* zu einer Mauer, die eine gegen das Meer zu abhängige Terrasse besitzt, vereinigten Steine werden zum ersten Schutz unregelmässige, möglichst grosse Steine versenkt, und so ein Steinhaufen bis zur Höhe des eigentlichen Dammes herauf gebildet. Bei stärkeren Stürmen werden diese losen Steine von den Fluten hin- und hergewälzt, und runden sich mit der Zeit zu wahrem Gerölle ab, aus Blöcken von vielen Kubikfuss Grösse werden endlich faustgrosse Geschiebe. Der auf diese Art stattfindende Abgang wird stets durch neue Steine ersetzt und so der eigentliche Damm geschützt.

Noch wurden Ausflüge in die Monti Berici, wo die Nummulitenformation von vielen Basaltgängen und Kuppen durchsetzt wird, dann in die vicentinischen Gebirge unternommen.

Am Schlusse seiner Mittheilung zeigte Hr. v. Hauer das Prachtwerk *Venezia et le sue Lagune*, welches eine Schilderung dieser Stadt in historischer, topographischer und naturhistorischer Hinsicht enthält, und welches sämmtliche Mitglieder des Congresses zum Geschenke erhalten hatten, vor.

Hr. Dr. S. Reissek, k. k. Custos-Adjunct, zeigte der Versammlung eine Anzahl neuer noch unbeschriebener Arten aus den Gattungen *Salvia, Solanum, Stachys, Bidens* in lebenden Exemplaren vor. Selbe wurden nebst vielen anderen zum grossen Theile schon bekannten, zum Theil

aber ebenfalls noch unbeschriebenen Arten aus verschiedenen Familien durch Hrn. Heller in Mexiko gesammelt und in Samen oder erwachsenem Zustande nach Wien gesendet, wo sie im Garten der k. k. Gartenbaugesellschaft und in mehreren Privatgärten cultivirt werden. Unter den vorgewiesenen Pflanzen zeichnete sich besonders ein *Solanum*, welches dem *S. tuberosum* nahe verwandt ist, aber keine Knollen besitzt, aus.

Ferner wurde von Hrn. Dr. S. Reissek eine Schilderung des anatomischen Baues des Knollens von *Apios tuberosa* gegeben und die Unterschiede desselben von jenen der Kartoffel hervorgehoben.

Hr. Franz v. Hauer theilte die Resultate einiger geognostischen Untersuchungen mit, die Hr. Dionys Stur aus Modern in der Gegend von Pressburg und von Modern unternommen hatte. Erstlich untersuchte derselbe alle Entblössungen an der Eisenbahn von Pressburg nach Neudorf; zu welcher Unternehmung der k. k. Hr. Hofbaurath Sprenger freundlichst die nöthigen Vollmachten ausgestellt hatte.

Von Pressburg weg sind anfänglich nur krystallinische und Schiefergesteine zu sehen als Granit, Glimmerschiefer, Talkschiefer u. s. w. Bei dem Dorfe Pflaumenau sind diese Gesteine von einer wenig mächtigen Tegellage bedeckt. Eine Viertelstunde hinter Pflaumenau findet man ein Gerölle, bestehend aus 1 Schuh bis 1 Klafter im Durchmesser haltenden fast kugelrunden Granitgeschieben; noch weiter trifft man versteinerungsleeren Sand und schon ganz nahe bei Pressburg einen breccienartigen Kalkstein, in dessen Klüfte von oben Sand eingeführt wurde, und nun Gänge darin zu bilden scheint.

Die interessanteste Beobachtung machte Hr. Stur bei Neudorf selbst. Die bekannten Sandlager mit zahlreichen organischen Ueberresten finden sich auf der Spitze des Berges südöstlich von Neudorf. Sie enthalten die Fossilien in einzelnen untergeordneten Schichten; Hr. Stur erkannte vorzüglich grosse Pectunculus-Schalen darunter. Ueberdies enthält dieser Sand viele Concretionen. Unter diesen Sandlagern, die tieferen Theile des Berges bildend, liegen wie-

der die älteren, zertrümmerten Kalksteine. Hr. Stur traf nun an einer Ausgrabung im Thale östlich von Neudörfl, da, wo die Strasse und Eisenbahn sich kreuzen, genau dieselben Sandschichten mit *Pectunculus* und Concretionen, wie er sie auf der Höhe des Neudörflerberges beobachtet hatte. Er glaubt sich daher zu dem Schlusse berechtigt, die Hebung dieses Berges sey erst nach dem Absatze dieser miocenen Sandschichten erfolgt und eine Partie derselben sey mit dem unterliegenden Gestein in die Höhe gebracht worden.

Hr. Stur entdeckte ferner bei dem Dorfe Königsberg (*Kralowa*) nordöstlich von Modern ein reiches Lager von Tertiärpetrefacten. Bei einer Brunnengrabung in dieser Gegend war ein Theil des herausgehobenen Erdreiches liegen geblieben, in welchem Hr. Stur zahlreiche Fossilien bemerkte. Aufgefordert durch Hrn. Bergrath Haidinger veranstaltete er nun daselbst mit Erlaubniss des löblichen Magistrates der k. Freistadt Modern auf städtischem Grunde in der Nähe des erwähnten Brunnen eine Nachgrabung. Er liess zuerst einen 4 Klafter tiefen Schacht abteufen, mit welchem man unter dem Alluvium auf einen Lehm kam, der in Modern als Töpferthon verbraucht wird, aber keine Spur von Versteinerungen enthält; unter diesem Lehm fand sich ein ebenfalls versteinerungsleeres Sandlager, welches sich im Tegel auskeilte. Der Tegel unter diesem Sandlager enthält in zahlreicher Menge eine sehr schön gezeichnete *Neritina*, die sich auch zu Ebersdorf, Niederkreuzstetten, Rietzing und an anderen Orten des grossen Wiener Beckens findet und sehr grosse Aehnlichkeit mit *N. picta Fer.* hat. Partsch hat ihr den Namen *N. Pachii* beigelegt.

Die darunter liegenden Tegel- und Sandschichten enthielten in grosser Anzahl Versteinerungen, die im Allgemeinen denen von Pötzleinsdorf verglichen werden können, doch sind auch manche Formen dabei, die im Wiener Becken bisher fehlten.

Mit Berücksichtigung des Oberflächenverhältnisses wurde, nachdem der Schacht zur Tiefe von 4° niedergebracht war, ein 3 Klafter langes Auslängen betrieben und am Ende desselben wieder $1^1/_2$ Klafter abgeteuft. Man erreichte hier wirklich unter einer 6 Schuh mächtigen Tegel-

lage Sand mit sehr vielen Versteinerungen, unter welchen sich *Pectunculus* und Pectenarten durch Häufigkeit auszeichneten; mit diesem Sandlager war man aber auch auf sehr viel Wasser gekommen, welches in der Grube empordrang und bald jeder weitern Arbeit ein Ziel setzte.

Als eine besondere Erscheinung verdient hervorgehoben zu werden, dass die Schichten mit *N. Pachii* hier über den Schichten mit den zahlreichen Meermuscheln liegt, während in Niederkreuzstetten und in Rietzing ein umgekehrtes Verhältniss zu beobachten ist. Die Sandlagen mit den zahllosen Conchylien, die diese Fundorte enthalten, ruhen auf einem Tegel, in welchem man die gedachte *Neritina* findet.

Nachstehendes ist das Verzeichniss der aufgefundenen Fossilien.

1. Turritella Brocchii Bronn.
2. Natica compressa Bast.
3. „ millepunctata Lam.
4. „ hemiclausa Sow.
5. „ Josephinia Bronn.
6. Trochus patulus Brocchii.
7. Ancillaria inflata Bast.
8. Chenopus pes pelecani Lam.
9. Conus acutangulus Desh.
10. „ fuscocingulatus Bronn.
11. Mitra obtusangula. Partsch.
12. Cancellaria varicosa Brocc.
13. Murex polymorphus „
14. „ decussatus.
15. Pleurotoma ramosa Bast.
16. „ granulatocincta? Goldf.
17. „ Revei Bellardi.
18. „ Jouanetti Desm.
19. „ pustulata? Br.
20. Fusus sp.?
21. Buccinum baccatum var. B.
22. „ mutabile var. L.
23. „ Rosthorni Pa.
24. Terebra fuscata var. Brn.
25. Cerithium lignitar. Eichw.
26. „ pictum? var. Ba.
27. „ sp.?
28. Calyptraea muricata Broc.
29. Dentalium elephantinum „
30. Solen vagina L.
31. Corbula crassa Bronn.
32. Venus Brocchii Br.
33. „ plicata Gmel.
34. „ Brongnarti.
35. Cytherea Chione. Lam.
36. „ erycinoides.
37. Cardium Deshayesii Peyr.
38. Lucina scopulorum Mesn.
39. Pectunculus insubricus Br.
40. Arca diluvii Lam.
41. „ sp.?
42. Pecten solarium Lam. var.
43. Ostrea.
44. Anomia porrecta. Partsch.

Hr. Dr. Hammerschmidt legte der Versammlung vor die „Resultate geologischer, anatomischer

und zoologischer Untersuchungen" über das unter dem Namen *Hydrarchos* von Dr. A. C. Koch zuerst nach Europa gebrachte und in Dresden aufgestellte grosse fossile Skelett, von Dr. C. G. Carus in Verbindung mit den Herren Dr. Geinitz, Dr. Günther und Hofrath Dr. Reichenbach beschrieben und herausgegeben. Dresden und Leipzig, Arnold'sche Buchhandlung, 1847, gross Folio. Dieses mit 7 lithographischen Tafeln gezierte Werk enthält eine werthvolle Zusammenstellung und Beschreibung dieses interessanten vorweltlichen Thierskelettes. Den geschichtlichen Theil über die Auffindung von Ueberresten des *Basiloraurus* oder *Zyglodon* im Allgemeinen, und die des *Basilosaurus* oder *Hydrarchos* von Koch im Besonderen lieferte hierzu Dr. Geinitz. Es ergibt sich daraus, dass Dr. Koch dieses Skelett im Frühjahre 1845 unweit des sogenannten Sintabouge-River, eines dem Tombeckbe Flusses westlich gelegenen Flusses im südlichen Alabama fand (ungefähr 33 englische Meilen entfernt von dem Orte, wo schon früher auf der Pflanzung des Richters Creagh ein ähnliches von Buckley im Jahre 1843 in Silliman's Journal beschriebenes Skelett aufgefunden wurde). Es war in einem weisslichen dort anstehenden Kalksteine eingehüllt und im Halbkreis gekrümmt. Dieser Kalkstein enthielt nebst Zähnen der Haifischgattungen *Carcharodon* Smith und *Lamna*, den *Nautilus Zigzag* Sow. (von Morton als *Nautilus Alabamensis* beschrieben), und dann verschiedene Arten von *Trochus*, *Pleurotomaria*, *Turritella*, *Conus*, *Modiola*, *Pecten*, *Spondylus*, *Ostrea*, Seeigeln und Korallen, in den oberen Schichten zahllose Nummuliten. In Bezug auf das relative Alter des Kalksteines, in welchem der *Basilosaurus Harlani* gefunden wurde, zieht Dr. Geinitz aus den aufgefundenen Versteinerungen das Resultat, dass von 53 Arten von Meerconchylien, welche auf 32 noch in der Jetztwelt lebende Gattungen vertheilt sind, 25 Arten mit tertiären europäischen Formen übereinstimmen, dass von diesen 25 Arten 21 dem unteren Tertiärgebirge, als dem Pariser Grobkalk und unteren Meersande, dem Londonthone Englands u. s. w. angehören, 20 Arten mitteltertiären Schichten, als dem obern Meersande von Frankreich, Bel-

gien und anderen Ländern, dass 4 aus dem oberen Tertiärgebirge bekannt sind, und 3 Arten vielleicht in den jetzigen Meeren noch leben. Die meisten der übrigen Arten stehen den europäischen Formen aus dem Grobkalk, Londonthone und dem oberen Meersande wenigstens sehr nahe — „es wären sohin die Alabamer Schichten, in welchen der *Hydrarchos* gefunden wurde, der unteren und mittleren Tertiärepoche beizugesellen;“ der Basilosaurus-Kalk aber, welcher darüber liegt, sey jünger als diese Schichten und dürfte nicht zur Kreide gezählt werden, er wird von Thon, Kies und Sand bedeckt. Die aufgefundenen Versteinerungen werden nach Arten mit ihren kurzen Beschreibungen aufgezählt.

Die anatomischen Untersuchungen über die einzelnen Theile des Skelettes sind durch VII Tafeln erläutert, den Schädelbau beschrieb Dr. Carus, das Rumpfskelett Dr. A. F. Günther. — Als Hauptresultat der Untersuchung ergibt sich, dass bei diesem Thiere entschieden nur der Typus des Amphibienkopfes und der des Säugethierkopfes in Frage kommen könne. — Das Letztere glaubte Carus aber aus folgenden Gründen nicht anzunehmen: 1. ist es dem Typus des Säugethierkopfes durchaus fremd, ein Zwischenkieferbein darzubieten, welches in einem mittleren, die Nasenöffnungen durch starke Knochenwand theilenden Aeste eine Bildung darstellte, wie dies am Hydrarchoskopfe der Fall ist; 2. ist die Kleinheit und Niedrigkeit des Stirnbeins mit dem Character des Säugethierschädels und der in dieser Klasse schon so bedeutend entwickelten grossen Hemisphären unvereinbar; 3. ist das Vorkommen von Gaumenzähnen dem Säugethiercharacter entgegen. Da nun im Gegentheile im Vergleiche zu dem Kopfe des Krokodills alle diese Eigenthümlichkeiten dem der Amphibien und namentlich der *Saurier* zukommen, und nur der Umstand der robbenartigen Zahnbildung als Besonderheit der Säugethiere anzusehen wäre, da übrigens auch die eigenthümliche Form der Nasenlöcher und Thränenbeine, sowie die des Unterkiefers und der Gaumenbeine vollkommen an ähnliche Formen bei den Sauriern erinnern, so folgerte Carus daraus, dass als Prototyp des Schädelbaues dieses Skelettes das der *Sau-*

rier weit mehr als das der Säugethiere anzunehmen sey. Uebrigens bleibe nach der Ansicht von Carus noch immer die Möglichkeit übrig, ob nach dem Vorliegenden der *Hydrarchos* nicht einer ganz besonderen Classe oder mindestens Ordnung angehört habe, welche zwischen Amphibien, Land- und Säugethieren ebenso in der Mitte stand, wie ungefähr die Cetaceen zwischen Fischen und Landsäugethieren. — Die Wirbelsäule besteht nach Günther aus 14 Hals-, 28 rippentragenden, 19 nicht rippentragenden, 2 fraglichen Kreuzbein-, 24 natürlichen und 9 künstlichen Schwanzwirbeln — also zusammen aus 96 Wirbeln. Als Endresultat ergibt sich, dass der Kopf von 5 Fuss Länge gegen das 100 Fuss lange Rumpfskelett im Verhältniss als klein erscheine, dass der Kopf auf einer Halswirbelsäule von bedeutender Länge (15 Halswirbeln, welche nach dem Kopfe zu an Grösse abnehmen) ruhte — was zusammen an die Verhältnisse des *Plesiosaurus* erinnert. — Hr. Dr. Günther reiht seinen anatomischen Beschreibungen des Rumpfskelettes einige interessante mikroskopische Beobachtungen an, über die Knorpel, Knochensubstanz, Zahngewebe und den Inhalt der Blutgefässe, worin Blutkörperchen erkennbar sind.

Den Schluss dieses Abschnittes machte eine chemische Analyse eines Rippenstückes und des Muttergesteins von Professor Lehmann. Den systematischen Theil lieferte Hofrath Reichenbach; es wird diesfalls eine vollständige Literatur und die Diagnose der Gattung *Basilosaurus* (Echsenkönig) mitgetheilt. Ob die Art von *Basilosaurus Harlani* als *Basilosaurus Kochi* verschieden sey, bleibt nach Reichenbach noch unentschieden. Was die Familie und Ordnung anbelangt, so glaubt Reichenbach dieses Thier der Zahnbildung wegen den Säugethieren einreihen zu sollen. Derselbe bemerkt deshalb insbesondere, dass der erste Eindruck, den die Ansicht des Skelettes auf ihn machte, den Gedanken in ihm erweckte: „das Thier war ein Riesenmanati.“ — Wenn man eingesehen hat, dass die ganze Stellung der *Herbivoren* als Schlussstein der *Cetaceen* widernatürlich ist, ja wenn selbst Cuvier's *Hippopotamus medius* und *dubius* zu einer Seekuh, dem *Metaxytherium*

Cuvieri geworden sind, so dürfte es der Natur gewiss besser entsprechen, wenn man jene *Sirenia* oder *Manatia* als Anfangspunct der Ungulaten aufstellte, weil bei ihnen die Hufe zuerst beginnen — hieran würde sich die Familie der *Zygodonta* anreihen lassen, welche auf dieser Stufe das Gebiss der Robben schon andeutend, zwischen jene *Sirenia* und zwischen *Dinotherium* nebst *Tapirus* und *Hippopotamus* eintreten könnte. Es wäre das Auftreten einer so offenbaren Saurierform ungefähr so zu beurtheilen wie das Auftreten des *Ornithorhynchus* mit seinen Vogelcharacteren unter den *Oligodonten*; endlich könnte vielleicht auch der Amphibiencharacter und die Aehnlichkeit mit *Plesiosaurus* noch dadurch an seiner Bedeutenheit verlieren, wenn man noch mehrere Skelette auffände, an denen sich etwa ein grösseres Hinterhaupt fände und die Zahl der Halswirbel reducirt würde. Für die Möglichkeit einer Zahnbildung auf der Stufe der Ungulaten, wie sie *Basilosaurus* nachweiset und für die Möglichkeit von Gaumenzähnen bringt Reichenbach mehrere gewichtige Analogien in Betrachtung. Derselbe hebt insbesonders hervor, dass man den *Basilosaurus* seiner spitzen Haltzähne, des verlängerten Kiefers und langen Halses nach schwerlich für grasfressend halten dürfte, sondern mit Grund anzunehmen, dass er von Fischen gelebt habe. Er würde demnach nur als Repräsentant der Robben unter den grasfressenden Ungulaten eintreten können. Die Stellung dürfte sich um so mehr rechtfertigen, wenn die vorhandene Phalanx wirklich zu ihm gehörig eine vollendete Ausbildung von Brustgliedern nachweisen würde.

Am Schlusse bemerkte Dr. Hammerschmidt, dass er bereits in der Versammlung vom 18. Juni auf die von Müller in den Berichten der k. preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin über dieses Thierskelett vorkommenden Untersuchungen aufmerksam gemacht habe und auf die dort mitgetheilten Resultate Müller's verweise.

Hr. Dr. Hammerschmidt legte auch das eben erschienene dritte Heft von Dr. Redtenbacher's *Fauna austriaca*, die Käfer nach der analytischen Methode, Wien bei Gerold 1847, Bogen 21—30, vor. Dieses Heft enthält

die analytische Beschreibung der Familien der *Telephori*, *Malachii*, *Cleri*, *Ptini*, *Anobii*, *Lymexilones*, *Bostrichi*, *Hylesini*, *Curculiones* und den Anfang der *Cerambyces*.

---

4. Versammlung, am 22. October.

Oesterr. Blätter für Literatur und Kunst vom 3. November 1847.

Hr. J. Heckel benachrichtigte die Anwesenden von dem Stande seiner Untersuchungen über die fossilen Fische des österreichischen Kaiserstaates.

Er erwähnte, dass er sich schon früher öfter gelegentlich mit der Untersuchung fossiler Fische beschäftigt habe, eine zusammenhängende Arbeit über dieselben habe er jedoch erst begonnen, als vor zwei Jahren zur Zeit der ersten Zusammenkünfte der Freunde der Naturwissenschaften in Wien Hr. Bergrath Haidinger ihn aufgefordert habe, die im k. k. montanistischen Museum befindlichen Fische zu bestimmen. Dem vielen Neuen, was sich daselbst aus dem österreichischen Kaiserthum befand, reihten sich bald noch zahlreiche Einsendungen aus Nahe und Ferne an, und Hr. Heckel konnte bald daran denken, die Herausgabe einer Beschreibung der fossilen Fische dieses Staates vorzubereiten. Man wird dieser Arbeit mit um so grösserer Theilnahme entgegensehen, wenn man bedenkt, dass in dem grossen Werke von Agassiz die fossilen Fische von Oesterreich mit Ausnahme derer des M. Bolca und einiger weniger anderer Lokalitäten beinahe gänzlich fehlen, da demselben nicht nur von vielen damals schon bekannten Lokalitäten keine Materialien zu Gebote standen, sondern auch manche der wichtigsten Fundorte erst nach dem Erscheinen dieses Werkes aufgefunden wurden.

Bisher hat Heckel folgende Arten, deren Abbildungen vorgezeigt wurden, als neu erkannt und characterisirt.

1. Von Krakowitza bei Inwald im Wadowitzer Kreise in Galizien (tertiär) *Lepidopus leptospondylum Heckel.* Diese

mit *Anenchelum* nahe verwandte Gattung war bisher noch nicht fossil beobachtet worden. — *Chatoessus longimanus Heckel.* Durch die eigenthümliche Zeichnung der Schuppen characterisirt. Eine in den Schuppen sehr nahe verwandte Art dieses Geschlechtes *Chatoessus Thrissa* lebt in Nordamerika. — *Amphisyle Heinrichii Heckel.* Nach dem Entdecker dieser und der beiden vorhergehenden Arten Hrn. Custos Albin Heinrich in Brünn so benannt. Eine einzige Art dieses Geschlechtes war bisher fossil gefunden worden. Das einzige Exemplar derselben vom *Monte Bolca*, welches sich in der *Ittiologia Veronese* abgebildet findet, ging später wieder verloren. Die Art von Krakowitza ist von jener vom *Monte Bolca* verschieden. Auch bei Nikolschitz in Mähren finden sich *Lepidopus leptospondylum Heckel* und *Chatoessus longimanus Heckel.* Im k. k. Hof-Mineraliencabinete.

2. Von Wieliczka in Galizien (tertiär). *Coltus horridus Heckel.* Im k. k. montanistischen Museum.

3. Von Eibiswald in Untersteiermark (tertiär). *Scardinius homospondylus Heckel.* Der äusserst schöne Abdruck eines *Cyprioniden,* Hrn. Professor Unger in Graz gehörig.

4. Von Raibl in Kärnten. *Pholidophorus parvus Heckel.* Im Besitze des Hrn. Fr. v. Rosthorn. — *Pholidophorus loricatus Heckel.* Im k. k. montanistischen Museum und in der Sammlung des Hrn. v. Rosthorn. — *Lepidotus sulcatus Heckel.* Sammlung des Hrn. v. Rosthorn. — Ein ausgezeichnetes neues Genus aus der Ordnung der *Ganoiden* im Laibacher Museum.

5. Von Radoboj in Kroatien (tertiär). *Mugil?* Im Besitze des Hrn. Grafen von Breunner. — *Trachinus Draunculus Heckel.* Im Laibacher Museum. Eine bisher noch nicht im fossilen Zustande beobachtete Gattung. — *Capros?* Im Laibacher Museum.

6. Von der Insel Meleda. *Microdon n. sp.* Im k. k. montanistischen Museum.

7. Von der Insel Lesina. *Thrissops n. sp.* Im k. k. Mineraliencabinet. — *Acarus?* Im k. k. Mineraliencabinet. Diese auf den dalmatinischen Inseln beobachteten *Ganoiden*

scheinen, da unter ihnen ein *Acanthopterygier* auftritt, auf eine Formation. nicht älter als Kreide, hinzuweisen.

8. Von Comen im Karstgebirge. *Thrissops n. sp.* Im Laibacher Museum. — *Pycnodus n. sp.* Im Laibacher Museum.

9. Vom Monte Bolca. Ein neues Geschlecht aus der Ordnung der *Scomberoiden*. In der Sammlung der PP. Mechitaristen. — *Thynnus n. sp.* Sammlung der PP. Mechitaristen. — *Platax quadrula Heckel.* Im k. k. Hof-Mineraliencabinet. — *Hycca macroptera Heckel.* Ein neues Geschlecht aus der Ordnung der *Ganoiden*.

10. Von Perledo. *Palaeoniscus.* Im Besitze des Hrn. Giulio Curioni aus Mailand. Die Gattung *Palaeoniscus* zur Abtheilung der *Hétérocerques Ag.* gehörig, wurde bisher nur in den Schichten von der Trias an abwärts gefunden. Sie deutet demnach auf ein höheres Alter als Lias, welchem Curioni die Gebilde von Perledo zuweiset.

11. Von Margarethen im Leithagebirge (Leithakalk). *Rhombus Fitzingeri Heckel.* Aufgefunden von Hrn. Emmerich. — *Scomber antiquus Heckel.* Im evangelischen Lyzeum in Oedenburg und in der Sammlung des Baron Ocskay. Aehnliche Formen wurden bisher unter dem Namen *Cybium* aufgezählt. — *Labrus parvulus Heckel.* In der Sammlung des Hrn. Baron Ocskay in Oedenburg. — *Labrus Agassizii Heckel.* Im k. k. Hofmineraliencabinete. Von Hrn. Grafen von Münster fälschlich dem Geschlechte *Notaeus* zugezählt. Eine Art dieses Geschlechtes wurde bereits am *Monte Bolca*, eine zweite in der Schweizer Molasse gefunden. Bemerkenswerth ist, dass mehrere Geschlechter von Margarethen mit jenen des *Monte Bolca* übereinstimmen und zwar gerade solche, die daselbst zu den seltensten Vorkommen gehören. — *Pygaeus Jemelka Heckel.* Im Besitze des Hrn. Dr. Jemelka in Oedenburg. — *Lates Partschii Heckel.* Im k. k. Hofmineraliencabinete. — *Clupea Haidingeri Heckel.* Im k. k. montanistischen Museum und in der Sammlung des Hrn. Dr. Jemelka.

Noch zeigte Hr. Heckel Abbildungen einiger fossilen Fische vom Libanon. Die Originalstücke hatte Hr. Guber-

nialrath Russegger gesammelt und dem k. k. montanistischen Museum übergeben.

Hr. Dr. J. von Kováts hielt einen Vortrag über diejenigen Pflanzen, die seit dem Erscheinen von Neilreich's ausgezeichneter Flora von Wien von ihm im Umkreise dieses Florengebietes aufgefunden worden sind, sich deshalb in benanntem Werke noch nicht vorfinden, und für die Flora Wiens neu sind, nebst Vorlegung von Exemplaren. Die Pflanzen sind folgende: *Cuscuta monogyna Vahl.* Auf Gesträuchen bei Mödling. *Vicia grandiflora Scop.* Lanzendorf. *Potamogeton Hornemanni Mey.* In Gesellschaft des Hrn. Neilreich gefunden bei Moosbrunn. *Orobanche Scabiosae Koch.* Auf *Carduus defloratus L.* bei Baden. *Orobanche Teucrii F. W. Schultz.* Sowohl auf *Teucrium montanum L.* als auch auf *T. Chamaedrys L.* bei Mödling. *Orobanche stigmatodes Win.* Auf *Centaurea Scabiosa* L. auf der Türkenschanze. *Ranunculus arvenis L.* β *tuberculatus.* Auf Aeckern in der hintern Brühl, Giesshübel u. s. w. Ferner zeigte er Exemplare von *Astragalus exscapus L.* bei Deutsch-Altenburg von ihm gesammelt als eine für Unterösterreich neue Species, endlich den *Orobus Nissolia Döll*, welcher von ihm diesen Sommer bei Neuwaldegg auf Bergwiesen gefunden wurde, und somit dessen zwar seltenes doch sicheres Vorkommen in der Wiener Flora neuerdings bestätigt wurde. Die hier genannten Arten sind in seiner *Flora exsiccata Vindobonensis* in der V. und VI. Centurie theils schon erschienen, theils werden selbe in der VII. und VIII. ausgegeben.

Hr. Dr. v. Kováts legte ferner getrocknete Exemplare von *Caucalis daucoides Bischoff* und *C. muricata L.* vor, und sprach seine Meinung dahin aus, dass die zweite nur eine Abart der ersten seyn dürfte. Er sah und untersuchte in Kroatien und Ungarn, wo beide Pflanzen wachsen, so wie auch bei Wien, wo er *Caucalis muricata* mit *C. daucoides* vermischt seit zwei Jahren sehr häufig fand, viele tausend Exemplare beider, fand aber ausser den hackig-stacheligen und weitstachligen Nebenriefen die Pflanzen in jeder Hinsicht einander so ähnlich, wie ein Ei dem andern, weshalb

er auch *Caucalis muricata Bischoff*, in der *VI.* Centurie seiner *Flora Exsiccata Vindobonensis* als *Caucalis daucoides* β *muricata* ausgab, mit der Bemerkung, dass sie von der *C. daucoides* und *hamata* (*Flor. exs. Vindob.* Nr. 243) nicht anders verschieden sey, als *Ranunculus arvensis L.* β *tuberculatus* von *arvensis* und *spinosus*.

Hr. Dr. S. Reissek, k. k. Custos-Adjunct, legte die Rinden zweier, in Südamerika einheimischer, in Europa noch wenig geschener Medicinalpflanzen der Versammlung zur Ansicht vor, und gab einige Erläuterungen über die Mutterpflanzen derselben.

Die erste derselben *Paó Perciro*, *Ubá-assu*, *Canudo amargoso* und noch einige andere Namen führend, stammt von einem, im Süden Brasiliens einheimischen Waldbaum aus der Familie der Apocyneen. Sie wird als tonisches, antifebriles Heilmittel von den brasilianischen Aerzten hochgeschätzt, und obwohl in Europa seit längerer Zeit bekannt und von Martius, Göppert, Flottow, Nees von Esenbeck, Simoni, Correa dos Santos, Goos, Fischer und anderen mehr beschrieben und untersucht, blieb doch die Mutterpflanze zweifelhaft, indem die einzige bekannte Abbildung Vellozo's in der *Flora fluminensis* zu mittelmässig und unvollständig ist und indem keine Beschreibung beigegeben wurde, über die wahre Stellung und Verwandtschaft der Pflanze nicht das gehörige Licht verbreitet wurde. Vellozo nannte sie *Tabernaemontana laevis*. Hr. Hofrath v. Martius führt sie in seinem *Systema materiae medicae brasiliensis* als *Valleziae sp?* auf. Durch den österreichischen Reisenden von Helmreichen erhielt das k. k. Hofnaturalien-Cabinet zuerst vor etwa drei Jahren vollständige Blütenexemplare dieser Pflanze, aus denen sich herausstellte, dass sie einer neuen Gattung angehöre. Etwas später beschrieb sie Freire Allemâo in seiner Abhandlung „*Plantas novas do Brasil*" als *Geissospermum Vellosii nov. gen.* Sie bildet einen grossen Baum mit tiefrissiger, nur an den jüngsten Zweigen milchender Rinde. Ihr Stand ist in Urwäldern, die Blütezeit im August. — Getrocknete Blüthenexemplare,

welche von Helmreichen gesandt hatte, wurden vorgelegt.

Die zweite Rinde, Beeberurinde, stammt von einer *Nectandra*, welche die Urwälder Guiana's bewohnt. Sie bildet das Hauptingrediens der bekannten Warburg'schen Fiebertinctur. Nebst der Rinde wurden auch Früchte dieser Pflanze zur Ansicht vorgelegt, deren Samen sich durch Grösse und Dicke der Cotyledonen sehr auszeichnen.

Hr. Major Streffleur theilte der Gesellschaft über seine neuen Beobachtungen der Lagerungsverhältnisse des Sandsteines und Kalkes im Wienerwald-Gebirge Folgendes mit:

„Die vortreffliche geognostische Karte der Umgegend von Wien des Hrn. Czjzek gibt die Hauptverhältnisse der Gesteinslagerungen, dem Massstabe der Zeichnung (nahe $\frac{1}{100000}$ der Natur) entsprechend, mit voller Bestimmtheit zu erkennen. Als Hauptsache stellt sich dabei heraus, dass der Kalk über dem Sandsteine liegt. Zur Bestätigung dieses von Manchen noch in Zweifel gezogenen wichtigen Satzes nahm ich mir vor, einen Theil des Wienerwaldes an der Zusammenstosslinie der Sandstein- und Kalkformation speziell zu untersuchen. Ich hatte Gelegenheit meine Arbeiten in der Umgebung von Alland vorzunehmen, und wählte für meine Aufnahme einen sechsmal, und für einzelne Partien einen sogar sechzehnmal grösseren Massstab als jenen in Czjzek's Karte, um die Sachverhältnisse, sowohl der Oberflächengestaltung als der materiellen Beschaffenheit der Gebirgsmassen, bis in das kleinste Detail anführen zu können. Ein geognostisch colorirtes Relief, mit dessen Anfertigung ich eben beschäftigt bin, soll die Aufnahme versinnlichen. Da die Vollendung derselben aber noch einige Monate Zeit erfordert, so erlaube ich mir, der verehrten Gesellschaft meine Hauptbeobachtungen indessen mündlich bekannt zu geben.

Die Kalksteine des Wienerwaldes fangen bei dem Dorfe Mauer an, und übersetzen alle Querthäler, wie den Liesing- und Mödlingbach, die Schwechat etc. in fast senkrechter Richtung. — Es lassen sich zwei Kalklinien nachweisen.

Die höhere östliche beginnt mit dem Anninger, südlich von Mödling, und zieht über den kalten Berg gegen den Schneeberg. Die zweite, dem Sandsteine näher liegend, lauft am Geisberge bei Perchtholdsdorf über den Sulzer- und den Höcherberg gegen Klein-Mariazell. In dieser letzten Linie zeigen sich unverkennbare Spuren, dass der Kalk auf dem Sandsteine liegt. Oftmals ist der ganze Rücken aus Kalk zusammengesetzt, und der Fuss, sowohl nördlich als südlich des Kalkrückens, besteht aus Sand, wie am Hausruckberg, Höcherberg u. s. w. Ist der Rücken bei Einsattlungen eingesenkt oder durchfurcht, so trifft man an diesen Stellen wieder auf Sandstein; so z. B. zwischen dem Geis- und Sulzerberg, südlich von Kaltenleutgeben, was deutlich darauf hinweist, dass der Kalk, nicht mehr mächtig, nur einen darunter wegziehenden Sandsteinrücken bedeckt. An mehreren Puncten wird die Formationsgrenze vom jetzigen Süsswasser senkrecht durchschnitten; wie z. B. die Schwechat zwischen Klausen und Alland aus dem Sande in den Kalk übertritt. An solchen Puncten liegt das Profil an den Thalwänden bloss, und man sieht deutlich den Sand unter den Kalk einfallen. Am deutlichsten ist dies am Hirschenstein zu sehen, einem Bergrücken, der bei Alland zwischen dem Pöllabache und der Schwechat endet. Bei vielen Schluchten und Rissen in den Abhängen sieht man Quellen aus dem Sandstein kommen, während der Kalk auf den Abhängen viel weiter nach abwärts reicht u. s. w. Aus Allem scheint hervorzugehen, dass die Sandsteinrücken unter den Kalksteinrücken fortziehen, oder vielmehr, dass die Kalksteinrücken vom Kalke nur überkrustet sind. An den meisten Kalkrücken ist an den der Nordwestseite zugekehrten Abhängen der Kalk theilweise weggeschwemmt, so dass Sandflächen bloss liegen; an den Süd- und Ostabhängen aber ist die Kalkkruste noch erhalten; der Kalk bedeckt da den ganzen Abhang, von dem Rücken bis nahe am Fusse, wo wieder der Sandstein hervortritt. Auch unter den hohen Kalkmassen in der östlichen Linie ist man bei Nachgrabungen im Innern immer wieder auf den Sandstein gekommen. Von einem Alterniren mächtiger Schichten von Sandsteinen und Kalk ist nirgends eine Wahrnehmung zu

machen. In den weiter nördlich liegenden Sandsteinrücken beobachtet man aber, dass nicht alle Sandsteinschichten gegen die Alpen einfallen. Es sind Achsen, in der Streichungslinie des Wienerwaldes bemerkbar, von welchen auch die Sandsteinschichten rechts und links abfallen, nämlich zu und von den Alpen. Wahrscheinlich ziehen hier Dammlinien älterer Gesteine von den Karpathen zu den Alpen unter dem Wienerwalde, welche Züge vom Sandsteine ganz bedeckt sind. Eben so bedeckt der Kalk an der Formationsgrenze und weiter hinein die Sandsteinrücken, ohne dass deshalb zu folgern wäre, der Sandstein falle gänzlich unter die Hauptmassen des Alpenkalkes. Am Nordabhange der norischen Alpen fallen die älteren Gesteinschichten gegen Norden; der Sandstein kann unter dem Kalke ihnen ebenfalls noch aufgelagert seyn, und der Kalk überlagert nur die mit den Alpen parallel streichenden älteren Dämme (niedere Vorketten), sowohl jene des Sandsteines, als die der noch älteren Gesteine. So wenigstens die Möglichkeit bei der bestätigten Beobachtung, dass es Sandsteinrücken gibt, die auf den Rückenlinien, wie an den Abhängen gänzlich vom Kalke bedeckt, aber nicht mit mechanisch gebildeten Bodensätzen, sondern mit krystallinischen Niederschlägen gleichsam überkrustet sind.

Hr. Dr. A. Boué hatte die neueste Ausgabe der geologischen Uebersichtskarte des europäischen Russland, die er von dem Autor, Hrn. R. I. Murchison, erhalten hatte, zum Geschenke für die Freunde der Naturwissenschaften bestimmt. Sie wurde am Schlusse vorgelegt.

---

5. Versammlung, am 29. October.

Oesterr. Blätter für Literatur u. Kunst vom 10. November 1847.

Hr. Bergrath Haidinger hatte vor wenigen Stunden eine Nachricht von Hrn. v. Morlot aus Gratz erhalten, welche sich auf einen der allerwichtigsten Puncte

der Alpengeologie, die Formationsreihe in den Alpen, insbesondere die Stellung des Wiener Sandsteins bezieht.

„Die grössten Verlegenheiten und Widersprüche bei der Classification der alpinischen Sedimentbildungen hat bisher der sogenannte Wiener Sandstein verursacht. Verfolgt man ihn aber von Istrien aus, wo er so schön entwickelt ist, durch den Görzer Kreis in's Innere der Alpen, so sieht man im herrlichen natürlichen Profil, welches das linke Thalgehänge von Raibl darbietet, wie er hier seine Stelle zwischen dem obern und untern Alpenkalk einnimmt. Hier treten aber endlich bestimmbare organische Reste in ihm auf, die liassisch seyn sollen. Damit übereinstimmend ist das Vorkommen von Pflanzen aus dem unteren Lias oder oberen Keuper (denn die beiden Formationen sind nicht immer scharf zu trennen) im Wiener Sandstein am Nordrand der Alpen, — und es stellt sich demnach heraus, dass der sogenannte Wiener Sandstein petrographisch wie paläontologisch den Lias und Keuper vorstellen würde, während glückliche und sorgfältige Beobachtungen im Küstenland es befriedigend erklären, wie die Abwechslung und mehrfache Wiederholung von Wiener Sandstein mit älteren oder jüngeren kalkigen Gebilden, wovon Pilla und Andere sprechen, oder gar die Ueberlagerung des Nummulitenkalkes durch den Wiener Sandstein, die Studer und Escher annehmen, nur auf dem äusserst täuschenden Schein beruhen, welchen vielfach wiederholte, grosse Verwerfungen und wunderbare, häufig mit Ueberstürzungen verbundene Schichtenstörungen hervorbringen. So wird die Annahme von verschiedenen, aber ähnlichen Wiener Sandsteinformationen ganz überflüssig, die früheren Widersprüche klären sich von selbst auf, und man bekommt gerade am Wiener Sandstein einen kostbaren Horizont, durch dessen Feststellung der darunter liegende untere Alpenkalk als Muschelkalk (der z. B. im Venetianischen paläontologisch schon lange nachgewiesen ist) oder allgemein als Trias bezeichnet würde, so dass demnach die Triasgruppe am Nord- wie am Südabhange der Alpen sehr mächtig und regelmässig entwickelt wäre. — Aus der Ver-

gleichung der Lagerungsverhältnisse in Bleiberg *), wo der Wiener Sandstein als sogenannter Deckenschiefer erscheint, mit denen von Raibl ergibt sich ferner, dass die Muschelmarmorschichte, welche nach Hrn. v. Hauer's schönen Arbeiten dem Hallstätter rothen Ammonitenmarmor und der berühmten Cassianer Fossilienschichte entspricht, an der Grenze des Wiener Sandsteins mit dem Muschelkalk auftritt und also auch in die Triasgruppe hineingehört.

Man erhielte demnach folgende Formationsreihe, die nicht nur für die östlichen, sondern vielleicht auch für die Schweizer-Alpen gelten dürfte:

1. *Recente Formationen.*

2. *Erratisches Diluvium.* Blöcke, Moränen, Löss, Höhlen- und Knochenlehm.

3. *Aelteres Diluvium.*

4. *Jüngere Tertiärformationen. Pliocen. Miocen.* Molasse, Leithakalk, Conglomerat, Sand, Echte Braunkohlen.

5 *Alttertiäre Formationen. Eocen.* Nummulitenkalk. — Diablerets. Sonthofen. Kressenberg. Althofen. Karst und Istrien. Vicenza. Ronca. Monte Bolca. — Kohlen mit braunem Strich, aber häufig backend.

6. *Kreide und Grünsand.* Hippuritenkalk. Gosauformation. Schrattenkalk u. s. w. Zum Theil auch zum oberen Alpenkalk gerechnet.

7. *Jura.* Oberer Alpenkalk, oberer Alpendolomit. Wahrscheinlich der obere Lias auch dabei.

8. *Lias mit dem Keuper* oder *obere Triasgruppe.* Wiener Sandstein. Karpathensandstein. Höglsandstein. Fucoidensandstein. Flysch. Gurnigelsandstein. Niesensandstein. Macigno. Tassello, und wie man ihn sonst noch nennen mag**). *Exotische Blöcke.*

Hallstätter Cephalopoden oder Ammonitenmarmor. Bleiberger Muschelmarmor. St. Cassian.

9. *Untere Triasgruppe* und vornehmlich *Muschelkalk.* Unterer Alpenkalk. Gewöhnlich dolomitisch; aber alsdann

*) Siehe das Profil in den *Erläuterungen zur geologischen Uebersichtskarte der österreichischen Alpen*, *S.* 121.

**) Mit Vorbehalt der Ausnahme möglicherweise vorkommender localer Verwechslungen mit Grünsandschichten. —

massiger und nicht so deutlich geschichtet wie der obere Alpendolomit. Blei- und Galmeierze führend und die isokardiaartige Muschel, die sogenannte Dachsteinbivalve enthaltend.

10. *Rothliegendes.* Rother Sandstein und Schiefer. Paläontologisch noch nicht streng nachgewiesen, aber durch alle anderen geologischen Umstände wohl ausser Zweifel gesetzt.

11. *Kohlengebilde.* Schiefer der Tarentaise und von Fouilly. Stangalpe. Nach der vorläufigen Meinung einiger Paläontologen auch die versteinerungsreichen wie Grauwacke aussehenden Schichten bei Bleiberg.

12. *Obere oder paläozoische Gruppe des Uebergangsgebirges.* Grauwackenkalke, häufig dolomitisch, und Grauwacke selbst mit Schiefer. Mächtig und regelmässig in den östlichen Alpen entwickelt. Versteinerungen, wahrscheinlich silurische bei Dienten, auch am Plawutsch. Der Erzberg bei Vordernberg. — Spatheisensteinlager.

13. *Azoische Gruppe des Uebergangsgebirges.* Chloritische Schiefer und Thonschiefer mit Lagern von körnigem Kalk. Mächtig und regelmässig in den östlichen Alpen entwickelt und viele Lagerstätten von Blei, Silber, Kupfer, Eisen und anderen Erzen enthaltend.

14. *Krystallinisches Schiefergebirge*

Nach dieser Betrachtungsweise, deren umständlichere Auseinandersetzung in gegenwärtiger vorläufiger Notiz nicht gegeben werden kann, würden die Alpen im Allgemeinen dieselbe paläontologische und petrographische Formationsreihe darbieten, wie die angrenzenden europäischen Länder, nur dass die Versteinerungen seltener, die Schichtenstörungen bedeutender und die Metamorphosen, besonders die Dolomitisation häufiger sind als anderswo. Diess hat hauptsächlich die Schwierigkeiten verursacht, über die man hoffen darf, bald wegzukommen, um vielleicht auf eine sehr einfache Weise das grosse geologische Problem der Zergliederung des Alpensystems zu lösen.

Bergrath Haidinger fügte noch hinzu, dass man es gewiss als den Beweis eines in grosser geistiger und kör-

perlicher Anstrengung zugebrachten Sommers ansehen müsse, ein so durchgeführtes Schema für die fernere Untersuchung gewonnen zu haben. Die Frage der Stellung des Wiener Sandsteins ist ohne Zweifel eine sehr schwierige, vielleicht auch hier noch nicht für alles Vorkommen ohne Widerspruch oder Berichtigung erörtert; aber es ist doch ein Schritt weiter in der Forschung. Es lässt sich nicht läugnen, dass wir uns mit Allem, was im Laufe des letzten Jahres geschah, als in unserer Kenntniss gefördert ansehen dürfen, wenn auch noch keine Abschlüsse gemacht werden können. Dabei ist aber die Aussicht vorhanden, dass das nächste Jahr uns wieder weiter bringen wird, indem die Fragen sich immer bestimmter und lebhafter zu stellen beginnen.

Hr. Dr. Boué gab nachstehende Mittheilung über die meteorologische Beschaffenheit von Vöslau:

Die ziemlich hohe Lage von Vöslau über der Wiener Ebene, circa 80 bis 100 Fuss für den bewohnten Theil, ist sehr günstig, um sowohl meteorologische Beobachtungen zu machen, als auch im Voraus Witterungsveränderungen im Wiener Becken zu ahnen. Die Nähe des Schneeberges und der steirischen Alpen hat in jener Gegend einen noch entschiedeneren Einfluss als in Wien auf die tägliche Temperatur, so wie auf die raschen Temperaturwechsel, die manchmal 10 Grade und selbst mehr in 24 Stunden ausmachen. Auf der andern Seite ist dieser frische Gebirgsluftzug die Ursache der gesunden, stärkenden Luft, die man in Vöslau geniesst, und die für so manchen Kranken diese Localität viel angenehmer als Baden und vorzüglich Wien macht. Wie überall im Wiener Becken erquickt diese Frische der Gebirgsluft sehr oft in den Abenden der heissen Sommertage.

Die herrschenden Winde sind in Vöslau der nordwestliche, westliche und südwestliche, aber der erste ist der entschieden prädominirende, wie es auch die schiefe Lage aller unserer Bäume hinlänglich beweist. Südwestliche starke Winde sind nicht häufig und südliche sehr warme eine Seltenheit, da diese Winde nur einigemal im Jahre auf kurze

Zeit vorzüglich im Sommer und späten Herbst blasen. Ganz östliche Winde sind auch sehr selten, häufiger sind nordöstliche, vorzüglich in gewissen Jahreszeiten und bei gewissen Gewittern, die auch seltener vom östlichen Winde hergetrieben werden.

Die Lage von Vöslau auf einem Plateau unterhalb eines gegen Westen gelegenen Berges, die erste Stufe nach grösseren Anhöhen, ist die Hauptursache, dass diese Localität entschieden viel weniger Regen als Wien hat, obgleich die Entfernung von grossen Flüssen auch das Ihrige dazu beitragen kann. Herbst- und Winternebel sind auch darum weniger häufig, als man nach der Nähe der Berge zu urtheilen es glauben würde. Nebel und Regen bleiben im Gebirge; sehr oft regnet und schauert es auf dem eisernen Thor, und in Vöslau hört man nur das Geräusch des Regenfalles oder fühlt den Wind der Gewittersäule, die sich im Walde westlich entladet. Ober-Vöslau mit seinem trockenen steinigen Boden leidet immer an Dürre und eignet sich darum vorzüglich für die Weinrebe.

Der äusserst merkwürdige Gang der Gewittersäulen in dem Wiener Becken und um dasselbe herum hat mich oft von Vöslau aus sehr beschäftigt. Hat der Schneeberg seine Wolkenkappe des Morgens aufgesetzt und kommen des Nachmittags einige Gewitter- oder Regensäulen von jenen Alpen herüber, so ist der häufigste Fall, dass sie sich östlich über Wiener-Neustadt nach dem Rosaliengebirge wenden, und sie kommen höchstens zum ersten grossen, südlich von Gainfahrn gelegenen Thale oder bis Leobersdorf. Dann schreiten sie SO. weiter nach Ungarn oder verfolgen ganz oder nur theilweise das Leithagebirg, um sich in den Karpathen unseren Augen zu entziehen.

Ziemlich oft geschieht es auch, dass sie von da wieder durch den Wiener Wald zu uns zurückkommen. Dieses Umkreisen des Wiener Beckens kann keinen Zweifel über die Anziehungskraft der Gebirge für elektrische Wassersäulen lassen. Eine Anziehung, die auch mit dem Wechseln der Winde in gewissen Verhältnissen stehen wird. Seltener kommen die Gewitter und Regen aus dem SW. Gebirge gerade nach Vöslau, und viel seltener aus Ungarn. — Darum

heisst es allgemein in Vöslau, dass der Schneeberger und Badner Himmel die zwei Gegenden sind, woher starkes Gewitter und anhaltender Regen zu uns kommen, indem im Gegentheil ein heiterer Himmel in jenen Richtungen schönes Wetter verspricht.

Wie anderwärts erweckt frischer Schnee auf den Alpen oder ein kühler Nordwind dieselbe Hoffnung.

Die optischen Lufterscheinungen haben mich auch in Vöslau sehr angezogen. Erstens die Betrachtung verschiedener Theile des Wiener Beckens gegen den Abend, oft gerade wenn die Sonne untergeht und noch vor diesem Verschwinden ihr Licht durch einzelne Thäler senden kann. Die Landschaft erscheint dann theilweise in einer unbeschreiblich schönen goldgelben Färbung. Die Fenster der Schlösser und Fabriksgebäude leuchten so stark, dass man an Feuer denken könnte. Manchmal, wenn nächsten Tages starker Wind oder Frost eintreten soll, erscheinen manche Wolken in prachtvollem Hochroth. Was Wolken, Farben und Formen anbetrifft, so habe ich oft der Bildung und Auflösung kleiner kugelförmiger weisser Wolken gefolgt, welche die Vorzeichen der Gewitter sind. Dieses Jahr habe ich einmal sehr deutlich bemerkt, wie nach und nach eine Reihe solcher Wolken sich in den Ebenen in Regensäulen aufgelöst haben. Ein kurzer und nicht dichter Regen ohne Wolken im Himmel ist mir auch dieses Jahr vorgekommen.

Die Regenbogenbeobachtungen in Vöslau waren sehr zahlreich seit den letzten 7 Jahren, vorzüglich schön waren sie 1842 und 43. Die ausgezeichnetsten sind diejenigen, die sich mit dem dunklen und hohen Rosaliengebirge im Hintergrunde bilden. Ausser den häufigen doppelten Regenbogen habe ich manchmal drei, und einmal vier auf einmal gesehen. Ein vorzüglich schöner in 1843 bildete auf dem Rosaliengebirge keinen Bogen, sondern nur eine kurze Säule, die breiter als die gewöhnlichen Regenbogen war, und die auch viel stärkere und grellere Farben hatte.

Zweimal hat mich auch eine sonderbare Erscheinung gegen Osten über das Leithagebirg in Erstaunen gesetzt. Das erste Mal 1846 liess es sich östlich sehen und dieses Jahr in der Mitte August mehr nordöstlich. Zu beiden

Zeiten war der untere Himmel gegen Ungarn schwach mit graulichem Wolkendampfe bedeckt. Das erste Mal glaubte ich jenseits des Leithagebirges eine grosse Wasserfläche zu sehen, und das zweite Mal sah ich nicht nur eine Seefläche, sondern auch ordentlich Etwas wie ein Dorf, und das Sonderbarste dabei war weiter gegen Norden ein nebeliger spitziger Berg, der Aehnlichkeit mit einer in den südwestlichen Karpathen sehr bekannten konischen Spitze hatte.

Vöslau ist sehr gesund und selbst das untere Vöslau scheint von Fiebern nicht besonders zu leiden, obgleich der ganze untere Tegelboden so voll Wasser ist, dass man keinen trockenen Keller bauen kann und der Graf Fries seine Stallungen auf Bürsten hat bauen müssen. Aber in Unter-Gainfahren ist es anders. Dieses Dorf liegt in einem W—O. laufenden Thal, viele Quellen entspringen aus dem Fusse der Kalk- und Conglomeratfelsen und bilden da aus Mangel an Neigung des Terrains kleine Kressigteiche und Pfützen, so dass Herbst und Frühjahr kalte Fieber regieren, und der Typhus, wenn er einmal um sich greift, tödtlich wird. Ueberhaupt ist das ganze Thal nur der schwarze Boden eines ausgetrockneten Morastes, der wahrscheinlich im Mittelalter, nach der Anlegung der alten Strassen zu urtheilen, noch theilweise vorhanden war. Nach starkem Regen sehen wir von Vöslau sehr deutlich viele Wasserpfützen, und verstehen nun wohl, warum Kottingbrunn so heisst. Am Fusse der petrefactenreichen südlichen Gainfahrner Hügelkette wird der Boden nach dem Regen ganz grundlos. Im oberen Vöslau gibt es des Abends im Sommer keine Nebel oder Dämpfe, aber in diesem Thale sieht man sie liegen. Ja 1842 ist selbst der Fall vorgekommen, dass solche dem Weinstocke in der Blüthezeit schädliche Ausdünstungen, die Weinberge im Thale theilweis unfruchtbar gemacht haben, indessen nur einige Klafter höher die unserigen verschont blieben.

Ein merkwürdiger Umstand in Gainfahrn ist auch das ziemlich häufige Vorkommen der Kröpfe, vorzüglich bei Frauen, und es gibt da selbst einige Cretins. Doch ist das Thal tertiär und alluvial, aber gegen Norden geschützt, ob-

gleich gegen W. und O. offen. Das muss doch vielleicht mit den Wässern zusammenhängen, die da einen tiefen oder doch unerschöpflichen Brunnen bilden; ganz das Gegentheil mit denjenigen von Vöslau, wo die Quellen nur sehr tief, 6—20 Klafter, unter dem tertiären Conglomerat über dem Tegel zu finden sind. Diese Wässer sind alle mehr oder weniger eisenhaltig, aber das Schlechte ist, dass sie einiges Schwefelwasserstoffgas enthalten, weil diese Brunnen durch Theile des Conglomerats gegraben sind, die Putzen oder kurze Lager von mergligem Tegel mit Schwefelkieskörnern enthalten.

Se. Excellenz Hr. Feldmarschalllieutenant Freiherr v. Augustin sprach über die Erfindungen des Hrn. Oberstlieutenant v. Fischer in Betreff der Schmelzbarkeit des Schmiedeeisens. Es soll demselben gelungen seyn, durch eine eigenthümliche Construction der Oefen den nöthigen Temperaturgrad hervorzubringen, ausserdem aber eine feuerfeste Masse zur Anfertigung der Tiegel zu entdecken, welche die nöthige Beständigkeit gegen die Einwirkung der Hitze besitzt. Um seine Erfindung in Anwendung zu bringen, machte er Reisen nach England und Wien. Freiherr von Augustin bemerkte, dass man in der hiesigen Aerarial-Gewehrfabrik, so wie in der v. Brevillier'schen Schraubenfabrik seit mehreren Jahren kleinere Gegenstände aus Gusseisen in streckbares Eisen zu verwandeln verstehe, und somit wenigstens für kleinere Gegenstände die Vortheile, die die Erfindung Fischer's darbiete, besitze.

Aus den von Hrn. Oberstlieutenant v. Fischer gemachten Reisemittheilungen hob Freiherr v. Augustin fernerhin hervor, mit welcher Leichtigkeit in England das grössere Publicum sich physikalische und andere wissenschaftliche Kenntnisse practisch aneignen könne. Während einerseits nicht zu läugnen sey, dass auch theoretische oft wenig begründete Speculationen vielfach selbst den Gelehrten beschäftigen, so sey z. B. in England die Ansicht ziemlich verbreitet, dass unsere Metalle als zusammengesetzte Körper zu betrachten seyen, so fehle es andererseits

nicht an Anstalten, wo selbst der minder Gebildete sich Belehrung und Aufklärung über naturwissenschaftliche Gegenstände, über neuere Erfindungen und Entdeckungen mit Leichtigkeit verschaffen könne. Er erwähnte hier der *Polytechnical Institution*, mit ihren grossartigen physikalischen Experimenten; die Taucherglocke, die Darstellung der Nebelbilder, die electrischen Telegraphen, Entwicklung der Electricität durch Wasserdämpfe u. s. w. werden hier den Schaulustigen gegen 1 Schilling Entrée vorgeführt, und eigens aufgestellte Personen müssen jedem, der sich darum erkundigt, die detaillirtesten Erklärungen geben. Unter diesen Verhältnissen kommen dann auch neue Erfindungen schnell ins grosse Publicum und werden gemeinnützig gemacht. So ist z. B. photographisches Papier bei Willot Cheapside Nr. 93 in den verschiedensten Qualitäten und Preisen zu haben und wird bereits vielfältig verwendet u. s. w.

Am Schlusse seiner Mittheilung lud Freiherr v. Augustin die Anwesenden ein, die Gewehrfabrik in der Alservorstadt in Augenschein zu nehmen, wozu er von Sr. k. k. Hoheit dem durchlauchtigsten Erzherzog Ludwig gnädigst die Erlaubniss erhalten hatte, und versprach die Darstellung des hämmerbaren Gusseisens vor den Augen der Besuchenden vornehmen zu lassen.

Hr. Professor Dr. Francesco Carrara aus Spalato legte die bis jetzt erschienenen Hefte seines Werkes über Dalmatien (*La Dalmazia descritta dal Prof. Dr. F. Carrara con 48 Tav. miniate etc.*) zur Ansicht vor und entwickelte in einem in italienischer Sprache abgefassten Vortrage den Plan dieses wichtigen Werkes. Er hat sich zur Aufgabe gesetzt, durch eine vollständige Beschreibung dieses so interessant und dabei so wenig gekannten Landes in geographischer, ethnographischer und statistischer Hinsicht eine grössere Aufmerksamkeit und Theilnahme für dasselbe zu erwecken, als es bisher durch die oberflächlichen Reisebeschreibungen flüchtiger Touristen möglich war.

Sein Werk zerfällt dieser Absicht gemäss in drei Theile, die physikalische Geographie und Naturgeschichte, die Be-

schreibung der politischen und socialen Verhältnisse, endlich die Topographie des Landes. Die erste dieser Abtheilungen, die nunmehr als dem Zwecke unserer Versammlungen näher liegend, ausführlicher besprochen wurde, erhielt durch die freundliche Mitwirkung der Wiener Gelehrten Partsch, Kollar, Heckel, Endlicher, Fitzinger, Rossi, welche die Bearbeitung derselben übernommen hatten, eine grosse Vollständigkeit.

Am Schlusse seines Vortrages empfahl Hr. Professor Carrara das Land, dessen nähere Kenntniss zu befördern die Absicht seines Werkes ist, dringendst der Aufmerksamkeit aller Naturforscher Wiens. Dieser Stadt verdanke er seine Erziehung, an sie knüpfen sich die schönsten Erinnerungen seines Lebens, hier habe er an Freiherrn Clemens von Hügel einen Mann gefunden, dessen Rath und Unterstützung allein ihm die Ausführung seiner Unternehmung möglich machte.

Hr. Dr. Hammerschmidt legte der Versammlung zur Ansicht vor: Die Insecten-Fauna der Tertiärgebilde von Oeningen und von Radoboj von Dr. Oswald Heer. Erster Theil, die Käfer enthaltend. Leipzig 1847, mit 8 Kupfertafeln.

Dr. Hammerschmidt übergab ferner der Versammlung folgende durch Hrn. Senoner aus Hadersdorf für die Freunde der Naturwissenschaften übersendete Gegenstände mit nachstehenden über den Fundort derselben von Hrn. Senoner beigefügten Bemerkungen:

1. Ein Geweih? — gefunden bei Grabung eines Kellers in den Hügeln, welche sich an der Poststrasse von Krems nach Langenlois hinziehen. Diese Hügel mit Weinreben bepflanzt, bestehen aus Löss, in der Tiefe von 4—5 Klaftern wechselt dieser mit Schichten von feinem Sand ab. Dieses Stück wurde in der Sandschichte gegraben mit mehreren anderen, welche aber zertrümmert, von den Arbeitern verworfen worden und nicht mehr gefunden werden konnten.

2. Ein Röhrenknochen — er wurde in jenem Keller gefunden, in welchem die im März übersandten Stücke gegra-

ben wurden, nämlich in den Hügeln, welche sich von Kammern gegen Strass hinziehen. Der Grund ist feinschotterig, in der Tiefe von 3—4 Klafter findet sich der Löss rein und in diesem wurde der Knochen ausgegraben; es fanden sich auch hier noch andere Knochen, sie wurden aber von den Arbeitern zertrümmert und verworfen. Obschon Hr. Senoner den Arbeitern gute Belohnung versprach, war es doch nicht möglich, von denselben bei der Arbeit mehr Geduld und Achtsamkeit zu erhalten.

3. Amethyst, ein grosser Krystall, schön gefärbt, mit pseudomorphosen-ähnlicher Structur, mit weissem Quarz überzogen; findet sich auf den Aeckern am Mannhartsberg, eine Viertelstunde ausser Meissau, rechts von der Poststrasse, die nach Horn führt. In der Nähe ein Conglomerat mit unzähligen Resten von *Pecten flabelliformis*.

Hr. Clemens Freiherr von Hügel legte ein Exemplar des von Dr. Jos. Müller publicirten Werkes über die Petrefacten der Aachener Kreideformation vor. Dasselbe war von dem Verfasser in Folge einer Aufforderung des Hrn. Alex. v. Humboldt an Se. Durchlaucht den Fürsten von Metternich eingesendet worden.

Hr. August Graf von Marschall forderte zu Beobachtungen über die Sternschnuppen bei der nun bald eintretenden Periode, in welcher diese Meteore in grösserer Anzahl erscheinen, auf. Mehrere der Anwesenden erklärten sich hierzu bereit und versprachen die Resultate ihrer Wahrnehmungen in einer spätern Versammlung mitzutheilen.

Am Schlusse wurde ein Exemplar von Hrn. Dr. A. Boué's geognostischer Karte der Erde, welches der Hr. Verfasser für die Freunde der Naturwissenschaften bestimmt hatte, übergeben und das Augustheft der Berichte den anwesenden Subscribenten vertheilt.

November. **Nr. 5.** **1847.**

Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien.
Gesammelt und herausgegeben von **W. Haidinger.**

I. Spezielle Mittheilungen.

1. Geologische Beobachtungen in den österreichischen Alpen.

Von W. Haidinger.

Mitgetheilt am 8. October.

Das hier mitgetheilte Fragment wurde im Herbste 1842 unmittelbar nach der Rückkehr von einer Excursion, die ich in Gesellschaft des Hrn. Adolph Patera in den österreichischen Alpen machte, aus dem Tagebuche zusammengestellt. Mehreres stimmte nicht mit den Resultaten überein, die man gerne als Regel angenommen hätte. Aber durch nichts gedrängt, das Abweichende zu veröffentlichen, bildete ich mir vielmehr den Plan aus, mehrere Jahre dem Studium so gigantischer Verhältnisse zu weihen, die ich hier erst in den allgemeinsten Umrissen betrachtet hatte. Aber die Ausführung des Planes scheiterte an späteren ungünstigen Verhältnissen. Man muss dazu, wie Murchison, nebst dem Willen auch die Mittel haben, wenn man darauf Rechnung machen soll, wie er es gethan, einen Faden in das Labyrinth noch unenträthselter Gesteinschichten zu bringen.

Jüngere Kräfte sind nun auf dem Schauplatze thätig, aber es scheint mir als eine Art von Begründung wünschenswerth, dasjenige hier in den Worten der früheren Aufschreibung wiederzugeben, was ich seitdem so oft mündlich zu wiederholen Gelegenheit fand. Nur Weniges durch spätere Vergleichung berichtigt, ist in den Bestimmungen zugesetzt. Hr. v. Hauer hat freundlichst die Listen der später verglichenen Fossilreste beigefügt.

23. August 1842. Von Neunkirchen bis Wirflach fährt man über theils lose, theils zusammengebackene Geschiebe des älteren Diluviums. In letzteren ist das Schwarzabett eingeschnitten. Von Wirflach aufwärts am Bach dringt man durch die Klaus, ein enges Thal zwischen Kalksteinfelsen. Bei Rosenthal, gegen Grünbach zu, tritt unter dem Kalkstein grüner und rother talkiger Schiefer vor, mit h. 5. Streichen und südlichem Einfallen.

Ganz nahe bei Rosenthal beobachtet man über diesem Schiefer ein etwa drei Schuh mächtiges Flötz von grauem Kalkstein mit weissen Kalkspathadern, darüber sehr löchrigen krystallinischen Kalkstein (Rauchwacke), worauf die lockern sandigen Mergel sich anlegen, welche dann weiter gegen Grünbach an das Kohlengebirg sich anschliessen. Im Dorfe Grünbach die Gosaumergel mit *Inoceramus* u. s. w.

Ich beabsichtigte vorzüglich Adrigang zu sehen, um die Beobachtungen Murchison's von 1829 und 1830 zu verificiren. Seit dieser Zeit wurde so viel zur Auffindung von Kohlen gearbeitet, dass seine Ansicht, die Flötze stehen senkrecht, und ihre Decke dehne sich nach und nach gegen das Thal zu flacher aus, nicht mehr als richtig angesehen werden darf. Im Gegentheil fallen die Schichten durchgängig widersinnig in das Gebirge hinein. Das Liegende in der Regel Sandstein, über den Kohlenflötzen Schieferthon, worauf denn endlich sich der Kalkstein der Wand anlegt. Ein Durchschnitt bis zum Kalkstein liegt nicht unmittelbar offen. Höchst merkwürdig ist an einem verlassenen Schacht bei Adrigang die Bedeckung des Kohlenflötzes durch eine Schicht mit kleinen Hippuriten und einer dicerasartigen Bivalve *), während im Liegenden sich die *Tornatella gigantea* findet, nach Angabe der Bergleute.

*) *Caprina paradoxa sp. Matheron.*
Capr. Partschii Hauer. Naturwissenschaftl. Abh. I. p. 109.
Plagioptychus paradoxus und *Pl. Toucasianus Matheron.*
Hippurites costulatus Goldfass.
„ *n. sp.*
Nach den angeführten Caprinen zu schliessen, können die Schichten von Adrigang mit der oberen Kreideformation des südwestlichen Theiles der Provence, die übrigens nach Matheron's

Südlich vom Wege nach Sierning tritt beim Gruber Bauern eine reiche Gypslocalität hervor, gegenwärtig nicht benützt. Zahlreiche Vertiefungen der Oberfläche deuten auf ziemlich bedeutende Ausdehnung.

Die Kalkschichten im Sierningthal fallen nördlich mit östlicher und westlicher Abweichung. Gegen St. Johann tritt die Grauwacke darunter hervor, die sich um den Fuss des Kettenloiz- (oder Kettenlust) Berges herumzieht bis Wirflach. Die Brunnen am Fusse der Kalkberge geben die Schiefer zu erkennen.

24. Aug. Auf der Höhe des Semmering, über den grünen und rothen Grauwackenschiefern und dem schwarzen Kalkstein häufige drusige Rauchwacke. (Damals für Dolomit gehalten, später als pseudomorph nach demselben gebildet erkannt.) Bei Mürzzuschlag Grauwacke mit nördlichem Einfallen, bei Kapellen und gegen Neuberg zu von Kalkstein überdeckt.

25. Aug. Beim Hochofen, westlich vom Neuberg an der Strasse, steht ein Sandstein an mit nördlichem Einfallen, der viele Versteinerungen der Gosauschichten führt. So besonders die Caryophylliten, auch Ammoniten, Fucoidenstengel u. s. w.*) Unweit von demselben gegen Norden zu, aber mit südlichem Einfallen, die grauen, glimmerigen Schiefer, ähnlich denen von Eisenerz, welche unvollkommene Spuren von Mu-

---

schönen Untersuchungen (*Catalogue des Corps organisés fossiles du Dep. des Bouches du Rhone.* (*Repert. des travaux de la soc. stat. de Marseille tom VI.* 1842.)), nicht mit der obern Kreide des nördlichen Europas zusammengestellt werden darf, sondern wohl eine etwas tiefere Etage in der Reihe der Formationen repräsentirt, parallelisirt werden.

*) *Hamites Hampeanus Hau.* v. Hauer, Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien. II. 75.
Ammonites sp.?
Da keine Species dieser Schichten mit einer an anderen Orten vorfindlichen Art identifizirt werden konnte, so bleibt die genaue Bestimmung der Formation unmöglich; doch wird man nicht fehlen, wenn man sie als eine der Etagen der Kreideformation, und zwar als der tieferen ansieht.

scheln enthalten, vielleicht dem *Myacites fassaensis*. Oestlich von Neuberg im Raxenthal findet sich ein dem beim Hochofen ähnlicher Sandstein, auch wurden Kohlenfindlinge angetroffen.

In der Freyn, nördlich von Mürzsteg, zwei Localitäten von Gyps, eine südwestlich von der Kirche über den Bach hinüber, die andere unter der Proteswand, nach Angabe von Hrn. Bergrath Hampe. Nun legt sich westlich vollkommener stark zerklüfteter Dolomit an. Westlich von Mürzsteg die rothen und grünen Grauwackenschiefer unter dem Kalksteine. Bis auf die Höhe von Niederalpel Kalkstein, zum Theil dünn geschichtet mit nördlichen Einfallen. Die Niederalpler Gruben, westlich von der Wasserscheide in der Grauwacke enthalten die merkwürdigen Spatheisensteine, an denen die Zusammensetzungsflächen (Krystallschalen) nach dem flachern Rhomboeder so sehr überhand nehmen, dass man Formen wie am Sphen, auch in der Farbe ähnlich, daraus brechen kann. Als Begleiter des Spatheisensteins, Kupferkies und etwas Fahlerz. In der Nähe des Gusswerkes Dolomit. Die Gestellsteine werden aus einem quarzigen Sandsteine gearbeitet, der sich östlich von dort im Fallensteiner Graben findet.

An dem Mariazeller Berge eine Ablagerung von grossen Geschieben des älteren Diluviums, aus den Gebirgsthälern bei ihrer Bildung herausgeschwemmt.

26. Aug. An der neuen Strasse nördlich von Mitterbach, südlich von Josephsberg, treten die dem Gypsgebirge angehörigen rothen und grünen Schiefer unter den geschichteten Kalksteinen hervor. Letztere bestehen hier grösstentheils aus Stinkstein.

In der Gegend von Wienerbrückel tritt der Wiener Sandstein mit einer grösseren Oberfläche zu Tage. Noch am Lassingfall ganz unter demselben liegt Gyps unmittelbar unter dem Kalkstein, der dort ein östliches Einfallen hat. St. h. 12.

Nördlich gegen das höhere Kalkgebirge zu bei der Tonibauer Alpe liegt ein Kohlenschurf, Hrn. Fischer in St.

Egidy gehörig. Das Kohlenflötz von zwei Fuss Dicke ist von einer etwa 80 bis 100 Klafter mächtigen Lage von Sandstein und Mergelschichten bedeckt, Str. h. 8., Einfallen südlich, worauf wieder Kalkstein liegt. Hier kommen viele wohlerhaltene Calamiten, Cycadeen und Farren vor *).

Nordöstlich von Annaberg tritt Gyps unter dem Kalksteine vor mit westlichen Einfallen. Auch bei Türnitz im Thale. Hier sind nun die Kohlenschürfe schon häufiger. Auf dem Wege nach Schwarzenbach zeigt sich der Wiener Sandstein öfters unter dem Kalk. Schwarzenbach selbst hat ein wenige Lachter über der Thalsohle liegendes Vorkommen der Steinkohle am Zusammenflusse zweier Bäche. Der Stolln von einer Seite hineingetrieben, geht zur an-

---

*) Ich hatte bald darauf Gelegenheit, die Fossilien dieser neu aufgefundenen Localität mit denen des württembergischen Keupers zu vergleichen, und es konnte nicht fehlen, dass ihre Uebereinstimmung mir sehr in die Augen fiel. Ich theilte später, 1843, Mehreres Hrn. Professor Göppert zur näheren Untersuchung und Bestimmung mit.

W. H.

Equisetites columnaris Sternb.

Göppert. Ueber fossile *Cycadeen*. Uebersicht der Arb. und Veränderungen der schles. Ges. für vaterländ Kultur 1843. p. 131.

Taeniopteris Haidingeriana Goepp.

Göppert a. a. O. p. 131.

Pecopteris sp?

Pterophyllum longifolium Brongn.

Göppert a. a. O. p. 131. Unger. *Synopsis Plantarum fossilium* p. 155.

Cycadeen Fruchtschuppen.

Göppert a. a. O. p. 128.

Taxodites pectinatus Goepp.

Göppert a. a. O. p. 131.

Nach diesen Pflanzenresten zu urtheilen gehören die Kohlenschichten der Tonibauer-Alpe, so wie auch die weiter unten angeführten Schichten mit den Kohlenflötzen von Gaming, Grossau, Hinterholz, Pechgraben, in denen sich dieselben Pflanzenarten vorfinden, dem unteren Lias oder dem oberen Keuper, welche Formationen ohnedies wenig scharf getrennt sind, an, wie dies bereits in den Arbeiten von Göppert, Unger u. s. w. sich angeführt findet.

dern wieder hinaus. Die Kohle schiesst sammt den begleitenden Schiefern unter den Kalkstein ein.

Die zwischen Türnitz und Schwarzenbach im Schwarzenber ggelegenen alten Bleibergwerke sind neuerdings Gegenstand einer Unternehmung geworden. Diese ehemals ärarialische Grube ist etwa zwanzig Jahre auflässig, so wie das ganze Annaberger Revier schon seit längerer Zeit. Es scheint, dass mehr Verschiedenheiten in den Ansichten als wirkliche Erschöpfung zunächst Anlass zum Erliegen gewesen sind. Der Bleiglanz bricht in dem geschichteten Kalkstein in Massen, welche sich nicht ganz der Lagerung conform, späterhin in derselben zusammengezogen haben. Sie erscheinen zunächst in der Gestalt von Gängen, doch sind es nicht eigentlich solche in der Bedeutung, wie man dies von Gängen in Schiefergebirgen zu nehmen gewohnt ist. Alte Grubenkarten finden sich nicht. Kein Schmelzwerk ist nun in der Gegend; man muss daher so lange Erz gewinnen, bis es möglich ist, aus dem Werthe Oefen zu bauen.

29. Aug. Von Mariazell gegen das Grünauthal zu die Kalksteine häufig bituminös. Am Zellerrain, der Wasserscheide, schöner Dolomit, vieler nicht zerklüftet, so dass sich erwarten liesse, in geringer Tiefe schätzbare Massen zu architektonischem Gebrauch von diesem unverwüstlichen Steine zu finden. Hier beginnt eine Abtheilung des Kalkgebirges mit einem Streichen von Mittag gegen Mitternacht, und westlichem Einfallen, welches den Oetscher, den Scheiblingstein, die Hackermauer u. s. w. umfasst. Bei Neuhaus finden sich im Stinkstein, der dazu gehört, Korallen und Enkrinitenreste. Im Lackenhofgraben, am westlichen Fusse des Oetschers, Gyps. Auch von Thoneisenstein hat man mehrere Schürfe in dem Kalksteine eröffnet.

30. Aug. Westlich vom Einflusse des Lackenbaches in die Ips oder Oiss beginnt eine andere Abtheilung des Kalkgebirges mit Streichen grösstentheils St. 8, weiter nördlich 6 und 7, und südlichen Einfallen. Dieses hält gegen Norden mit gegeringen Abweichungen über Gaming bis nach Gresten,

Scheibbs und St. Anton an. Man kann nicht leicht einen lehrreicheren Durchschnitt des Sandsteins mit der Kohle und dem Kalksteine beobachten, als auf einem Besuche der Miesbach'schen Grube bei St. Anton, südöstlich von Scheibbs. Von dem Töpper'schen Werke bei Neubruck an, bemerkt man im Bette des Baches die Aufeinanderfolge der südlich einfallenden Sandsteinschichten mit ein Paar eingeschlossenen Kalklagern. Bei dem Bergwerke selbst endlich ist die Folge durch den Bau vollständig eröffnet, von oben nieder 1. Kalkstein, 2. Schiefer, 3. Kohle, 4. Sandstein, alles mit einem Streichen von h. 6. Die Kohle ist 3 Schuh mächtig. Einfallen 30°. Auf eine Tiefe von 15 Lachter unter dem Stolln flach abgeteuft.

Der Kalkstein ist sehr bituminös. An einer Stelle östlich von Gaming, sammelt sich Steinöhl auf einer Quelle.

Auch das Miesbach'sche Werk in der Gaming Rott, südlich von Gaming, Kohle 2 Schuh mächtig, fällt südlich ein. Hier finden sich wohlerhaltene Calamiten und Cycadeen, ähnlich denen vom Wienerbrückel *).

Das Erlafthal unterhalb Gaming ist von Geröllschichten erfüllt, die zum Theil fest zusammengesintert sind.

31. Aug. Der Stolln des herrschaftlichen Versuches auf dem Zürnerberg ist in der Richtung von h. 10 angesessen mit südlichem Einfallen der Schichten; hat Kalkstein vorliegen, und ein Ausbeissen. Mit 40 Klafter ist das Flötz noch nicht überfahren.

In Gresten liegen die Kohlen so tief im Grunde, dass man mit Stolln nichts mehr ausrichtet. Ueberall liegt der Kalkstein vor. — Eines der Flötze in den Miesbach'-

*) *Equisetites columnaris Sternb.*
Unger Synopsis p. 27.
Calamites sp.?
Taeniopteris vittata Brongn.
Unger Syn. p. 37.
Pecopteris Stuttgartiensis Brongn.
Nach Hrn. Prof. Unger's Bestimmung der Stücke im k. k. Hofmineraliencabinet.
Pterophyllum longifolium Brongn.
Unger Syn. p. 155.

schen Werken wird insbesondere von einer sehr versteinerungsreichen Kalksteinschicht mit Terebrateln überdeckt*). In Gresten, aber auch in Gaming ist Kohlenwasserstoffgas als Beweis der in dem Process der Veränderungen befindlichen Kohlen, nicht selten. Man muss sorgfältig die Bildung der schlagenden Wetter durch regelmässigen Bergbau zu verhüten suchen und überhaupt in dieser Beziehung viele Vorsicht anwenden. Der Weg nach Ipsitz geht im Liegenden der Kohlenflötze, ganz auf dem Sandstein.

1. Sept. Nördlich von Ipsitz hat sich ein kleiner Serpentinberg durch den Sandstein Bahn gebrochen. Die Schichten des letzteren fallen von demselben in südlicher, in nördlicher und in nordöstlicher Richtung weg. An dem noch weiter östlich gelegenen Marmorbruche sind aber die Schichten wieder südlich. Man findet Ammoniten und Belemniten daselbst. Noch weiter östlich, am Thor, ist nach der Angabe der Bewohner gleichfalls ein kleiner Serpentinberg.

In der Gegend Hinterholz, ein Name, der auf keiner Karte sich findet, ist das Neuber'sche Steinkohlenwerk. Es liegt westlich an Ipsitz; in dem Thale, welches bei der Steinmühle in das Ipsbachthal ausmündet am linken Thalgehänge. Die Schichten fallen mit Streichen von h. 6 südlich ein. Auch hier findet sich Kalkstein, und die Kalkmassen an dem der Steinmühle über den Ipsbach hin gegenüberliegenden Thalwänden fallen gleichfalls südlich. Auch hier also bewährt sich die allgemeine Lage.

Das Kohlenflötz ist hier bis drei Klaftern mächtig, hat sich besonders in den obern Teufen sehr absätzig gezeigt, hält aber in der Tiefe besser an. Ein Stück wurde bereits auf 60 Lachter Länge aufgeschlossen. Auch hier kommen Calamiten, Cycadeen und Farren vor **).

---

*) *Modiola plicata Sow.*
Pecten textorius Sow.
Ostrea sp.?
Terebratula decorata Schloth.
Diese Fossilien deuten auf die Oolithformation.

**) *Equisetites Hoeflianus Sternb.*
Unger Synopsis plantarum fossilium p. 27.

3. Sept. Südlich von Ipsitz hält ein nördlich einfallender Kalkstein eine kurze Weile an, dann wird die Neigung südlich. Auf lange Strecken findet man nur eine wahre Stinksteinbreccie, eine krystallinische Grundmasse mit eingeschlossenen eckigen Fragmenten von mehr erdiger Consistenz, beide mit sehr starkem bituminösen Geruch.

Der nördliche Fuss des Königsberges zwischen St. Georgen im Reith und Gössling ist insbesondere für die Lage der Kohlen zwischen dem Sandstein und dem darüber liegenden Kalkstein sehr lehrreich. Mehrere Schürfe sind bereits eröffnet. In dem Fürst'schen Schurfe in Hifelreith liegen an einer Stelle die Kohlen, ohne Zwischenlage von Sandstein oder Mergel auf Gyps auf. Sie sind an mehreren Orten bis 4 Schuh mächtig. An diesem östlichen Abhang des Berges ist die Neigung der Schichten östlich, weiter westlich fallen auch diese bei den andern Schürfen gegen West; ziemlich in der Mitte des Berges, auf der Höhe fallen sie gegen Mittag, nach der Beobachtung des Hrn. Weineck in Weyer. Auf dem Rieserlehen findet sich Sphärosiderit in flachen Nieren mit den Kohlen. Hier ist das Kohlenflötz von einer Kalkschicht mit Ostreen und andern Bivalven bedeckt. Gerade südlich von St. Georgen in Reith liegt der Werner'sche Bau, etwa dreissig Mann; das Einfallen der Schichten unter dem Kalkstein westlich, nach den Angaben der Anwohner.

Equisetites columnaris Sternb.
v Ferstl. Berichte über die Mittheil. von Freunden der Naturwiss. in Wien. II, p. 335.
Odontopteris cycadea Brongn.
Unger a. a. O. p. 52.
Alethopteris dentata Goepp.
Unger a. a O. p. 82.
Polypodites heracleifolius Goepp.
Unger a. a. O. p. 94.
Zamites lanceolatus Morris.
Unger a. a. O. p. 151.
Pterophyllum longifolium Brongn.
Unger a. a. O. p. 151.

Auf der Strasse zwischen Gössling und Lunz sieht man von der Brücke in der Richtung gegen Nord einen schönen Durchschnitt der Schichten, welche gegen Norden unter den Kalkstein einfallen. An der Südseite der Strasse hat man deutlich geschichteten Sandstein.

Bei Gössling sind noch zwei Gypsbrüche eröffnet, der eine in Weidenau, fast nur grüner Mergel mit wenigen Procenten Gyps, der aber doch als Dünger viel benützt wird, bildet einen Wendepunct für die darüber liegenden Kalkschichten, welche nördlich davon gegen West, südlich gegen Südwest einfallen. Der Bruch südlich vom Orte Gössling ist durch die pseudomorphen Gypse in der Form von Steinsalzkrystallen merkwürdig. Hexaeder von Steinsalz, ursprünglich in Thon eingewachsen, wurden während der Erhärtung der Letzteren zu Mergel in ihrer Masse durch Gyps ersetzt, die kleineren ganz durchscheinend von einzelnen Individuen, die grösseren von körnig zusammengesetzten Varietäten. Ein Bruchstück des Mergels mit den Gypspseudomorphosen um und um von der dem Haselgebirg ähnlichen breccienartigen Masse eingeschlossen, war an der Oberfläche des Bruches sichtbar.

Ein anderes Gypsvorkommen ist in einem Seitenthale gegen den Hetzkogel zu, zwei Stunden südlich von der Strasse, aufgemacht. Ich habe es nicht besucht. In derselben Gegend am Grosskopf sind Vorkommen von Rotheisenstein, zum Theil als Thoneisenstein in Kalk.

Nördlich und nordwestlich von Lunz wurden gleichfalls Kohlenschürfe eröffnet, in einem Seitenthale der Ips oder Oiss, die südlicheren mit südöstlichem, die nördlichen mit nordwestlichem Einfallen der Schichten unter den Kalkstein, im Liegenden stets von Sandstein begleitet. Die Kohlen im Durchschnitt zwei Schuh mächtig. In der Richtung gegen Gaming wechselt die Lage der Schichten des Kalksteins vielfältig. Sie fallen erst nach Südost, dann nach Nordost, endlich nach Nordwest. Die Lage derselben am Lunzer See ist höchst auffallend. Sie sind fast senkrecht, streichen von Morgen gegen Abend und bilden so eine starke natürliche Wehre gegen das hierdurch aufgestaute Wasser des Sees. An der Nordseite ist dieser von Sandstein begleitet, in welchem man Kohlenspuren aufgefunden hat. Nach der Mittei-

lung des Hrn. v. Ammon in Lunz trifft man höher oben im Seebachthale zwischen dem Scheiblingstein und Hetzkogel in der Gegend des Mittersees die von Lunz bekannten Rollstücke von Kalkstein mit *Tornatella gigantea*.

6. Sept. Das Flussbett der Ips, wie sie von der Vereinigung der Oiss mit dem Ipsbach heisst, ist von ihrem Austritt aus dem Kalkgebirge an von einer mächtigen Bildung des ältern Diluviums begleitet, deren Geröllagen zum Theil, besonders die obersten, so zusammengebacken sind, dass sie wirkliche Schichten bilden. Auch die Grösse der Geschiebe ist häufig lagenweise sortirt, wodurch augenscheinlich die Ablagerung nicht einem einzigen gewaltsamen Act zugeschrieben werden kann. Die nicht gleichmässige Ausfüllung des Flussbettes ist durch den Fluss zum Theil wieder weggewaschen, so dass im Flussbette die ältern Sandsteinschichten, mit ihrem eigenthümlichen Streichen nach h. 6 und Verflächen gegen Süden zum Vorschein kommen. Auch die Kalksteinschichten an der Strasse, wo diese in den östlichen Fuss des Buchenberges einschneidet, haben eine gleiche Stellung. Wir haben hier also eine vollkommene Uebereinstimmung der Lage in den Vorkommen von Sandstein, Kalkstein und den Kohlenvorkommen von Hinterholz und von der Grossau, westlich von Waidhofen und westlich auch von St. Nicolaus oder Konradsheim. Die Schichtenstellung in diesem Miesbach'schen Werke ist wohl nicht in allen Theilen gleich, indem die Lage von einer Gegend zur andern wechselt, doch ist hier die des wichtigsten der eröffneten Flötzsysteme gemeint. Man baut auf 6 Flötzen zwischen 3 und 4 Schuh mächtig. Mehrere schwächere wurden gleichfalls überfahren. Das Einfallen ist beinahe senkrecht, und der bedeckende Kalkstein entfernter von den Schichten als an andern Orten, ob er gleich nicht fehlt, und sogar eines von den Flötzen unmittelbar von einer versteinerungsreichen, insbesondere gestreifte Terebrateln führende Kalkschicht überdeckt ist, ähnlich denen in Gresten, und einer, die im Pechgraben bei Grossraming vorkommt. In der Grossau kommen an mehreren Stellen Spharösideritkugeln vor. Die neu eröffneten Schürfe im Azberg, öst-

lich von Waidhofen gegen Hinterholz zu, obwohl auf einem Ausbiss von drei Klaftern angelegt, haben noch die eigentlichen Flötze nicht entblösst. Der Ausbiss scheint sammt dem begleitenden Schiefer von seiner ursprünglichen Stelle durch Abrutschen entfernt. Gerade südlich von dem Schurf, nordwestlich von der Steinmühle, liegt ein kleiner Serpentinberg. Der Serpentin wurde früher zu den gewöhnlichen Waaren verarbeitet, doch aus Mangel an Nachfrage ist der Bruch verfallen.

Am Sonntagberge kommt Ruinenmarmor vor, doch nicht in einem Bruche, sondern in losen auf dem Felde herumliegenden Stücken.

Höchst merkwürdig ist die Entdeckung der Schildkrötenfährten, ganz ähnlich denen von Oláhlaposbánya, in einem neu eröffneten Sandsteinbruche, dem Syndicus zu Waidhofen, Hrn. Hallauska, gehörig. In den ältern unterirdisch bearbeiteten Schleifsteinbrüchen hatte sich bisher nichts gefunden. Die in jenem neuen, nördlich von Waidhofen gelegenen Bruche vorkommenden Steine enthalten zwar bei einer Länge von 4 Fuss und Breite von 2 Fuss, schon ziemlich grosse Theile derselben; um aber alle 4 Eindrücke eines so grossen Thieres, wie einer Schildkröte von wenigstens 6 Fuss Schildlänge, zu zeigen, müssten die Platten wenigstens zwölf Schuh im Quadrat enthalten.

Die Abdrücke kommen bis jetzt nur auf einer Schicht vor. Dies ist bisher die westlichste Beobachtung dieser Art der Eindrücke in dem Wiener Sandstein, während im Osten Oláhlaposbánya eine Länge von mindestens hundert Meilen davon entfernt ist.

7. Sept. Die ungeheuren Diluvial-Geröllablagerungen zwischen Klein-Hollenstein und Weyer bilden alle Hügel, an der Wasserscheide zwischen der Ips und Enns, so dass es das Ansehen hat, als ob die Ips vor der Ablagerung derselben in einer früheren Zeit, vor der Bildung der Thalspalte über Oppenitz, sich über die Gegend von Weyer mit der Enns vereinigt hätte. Die Hügelgestalt spricht für ein mehr plötzliches Absetzen als das der Ausfüllung der Thäler, wenn

auch die Periode der Bildung überhaupt dieselbe gewesen ist.

8. Sept. Der Weg von Waidhofen bis Kematen zeigt Wiener Sandstein auf den Höhen und das ältere Diluvium im Thale. Letzteres verbreitet sich immer weiter. Bei Aschbach kommen Lehmhügel vor, bei Seitenstetten zieht sich der Sandstein wieder weit nördlich heraus, so dass alles mit Fragmenten davon bedeckt ist. Gegen Steyer zu viele Geschiebe harter Steine auf der Oberfläche des Lehms, endlich das ältere Diluvium der Enns und Steyer selbst, vorwaltend Kalkstein, mit einigem Sandstein und Urgebirgsgeschieben aus dem oberen Ennsthal.

9. Sept. An der Steyer hinauf erreicht man den Sandstein erst gegen Steinbach zu. Das Thal-Diluvium bedeckt die Oberfläche. Der neu eröffnete Sandstein zu Unter-Grünburg St. h. 6 fällt südlich ein. Er enthält zwischen seinen Schichten eine sechs Zoll dicke Lage von sehr schönem Ruinenmarmor. Auch das Verhältniss des Vorkommens ist merkwürdig, nämlich erst eine Schicht von der Dicke eines Schuhes Sandstein, dann drei Zoll Letten, oder wie er dort heisst, Schlier, endlich sechs Zoll Marmor. Dieser ist in unregelmässige etwa einen Quadratfuss grosse Stücke zersprungen, und hat einen gleichfärbigen grauen Kern, während die Bildung der braunen ruinenartigen Zeichnungen von der Oberfläche beginnt.

10. Sept. Das rechte Ennsufer läuft grösstentheils hart an Sandsteinen, während links das Diluvium sich ausbreitet, schon von Losenstein hinab. Hier beginnen die Kalksteine, Losenstein, die alte Schlossruine, selbst auf einem solchen gelegen. Westlich von dieser Gegend ein vereinzelter Steinkohlenschurf, gerade nördlich unter dem Schobermauer Berg beim Klausriegler, den ich jedoch nicht besuchte. Im Trattenbach, der dahin führt, wurde ein Bruch von rothem Marmor vor zwei Jahren eröffnet. Reichraming vorbei bis Grossraming dauern die Kalksteine fort, hier verbindet sich der Aschagraben von Norden her mit dem Ennsthal. Eines der Seitenthäler desselben ist der Pechgraben, in dem die

hauptgewerkschaftlichen und Miesbach'schen Schürfe liegen. Auch hier ist deutlich die Folge der Schichten zu sehen, von unten Sandstein, dann die Kohle, höchstens zwei Schuh mächtig, hierauf Schiefer, endlich Kalkstein. In dem hauptgewerkschaftlichen Zubau, mit welchem das Flötz vom Liegenden aus, überfahren werden soll, zeigt sich viel Kohlenwasserstoffgas, man erwartet daher einen baldigen Durchschlag. Einstweilen muss das Gas stets beim Anfahren erst abgebrannt werden, welches durch einen Arbeiter geschieht, der voran hineinkriecht.

Unter den merkwürdigsten Thatsachen in der geognostischen Zusammensetzung des Pechgrabens nehmen einige Blöcke von Granit die erste Stelle ein. Die zwei grössten stehen als unregelmässige dreiseitige Pyramiden aus der Grasfläche im Grunde desselben hervor, der eine mit drei Seiten von $2^1/_2$, $2^1/_2$ und 4 Klafter Länge und 2 Klafter Höhe, der andere mit den drei Seiten von 5, 6 und 8 Klafter Länge und 4 Klafter Höhe, nach ungefährer Schätzung. Noch sind einige und zwanzig kleinere in der Nähe zerstreut. Auch an kleineren und dann mehr abgerundeten Bruchstücken und Geschieben von Chloritschiefer ist vieles zu sehen. Ich fand ein etwa faustgrosses Stück von rothem Porphyr. Man hat bisher diese Gesteine weit und breit nicht anstehend gefunden. Das obere Ennsthal enthält viele Chloritschiefer, aber schon in sehr grosser Entfernung; die granitartigen Gesteine mit röthlichem Feldspath sind aber dem granitähnlichen Gneisse mit grauem Feldspath wenig ähnlich. Für den Porphyr ist mir keine Localität im Ennsthale bekannt. Zu den erratischen Blöcken glaube ich jedoch in jedem Falle jene Massen zählen zu müssen. Ihre Erklärung bleibt eine höchst wichtige und interessante Aufgabe für künftige Besucher und Untersucher einer Gegend, von welcher ich nur die allgemeinsten Umrisse nehmen konnte *). Die Localität ist da, wo sich der vom Spadenberg herabkommende Graben mit dem Pechgra-

*) Hr. v. Morlot nannte sie exotische Granite, dem Gebiete des Wiener Sandsteins angehörig und von gleicher Art mit denen vom Bolgen u. s. w., in den Erläuterungen zur geologischen Uebersichtskarte der nord-östlichen Alpen. S. 92. W. H.

ben vereinigt, an dem Abhange gegenüber dem letzteren. Unweit davon am rechten Ufer des aus dem Pechgraben herabfliessenden Baches ist eine sehr speciesreiche Localität von *Terebratula decorata* und andern Oolith- und Liasfossilien *)

11. Sept. Das tief eingerissene Bett der Enns zwischen den hohen Kalksteinbergen ist bei Klein-Reifling und in der Fokenau unmittelbar von dem darunter hervorkommenden Sandstein eingeschlossen, auch das ältere Diluvium dauert fort; südlich von Altenmarkt, bei dem Zusammenflusse mehrerer Bäche, ist eine ansehnliche Fläche damit bedeckt.

Unter dem nun wieder gegen St. Gallen ansteigenden Kalkstein sind an der Enns von Weissenbach bis in die Laussa, mehrere Puncte entblösst, wo Gyps ansteht. Ein vorzüglich merkwürdiger ist der hauptgewerkschaftliche Gypsbruch am Weissenbach, östlich von der Strasse. Die Hauptmasse ist

---

*) *Pholadomya ambigua Sow.*
„ *nodosa? Goldf.*
Die Rippen etwas schmäler, sonst gut übereinstimmend.
Lutraria unionoides Goldf.
Unio liasinus Zieth.
Thalassites concinna.
Unio concinna Sow.
Modiola plicata Sow.
„ *scalprum? Sow.*
„ *sp.?*
Pecten sp.?
Terebratula decorata Schloth.
Ueberdies noch viele vorläufig nicht näher bestimmbare Gasteropoden und Bivalven.

Diese Fossilien, identisch mit jenen von Gresten, gehören theils dem unteren Oolith, theils dem Lias an. Wiederholte Untersuchungen an Ort und Stelle müssten zeigen, ob sich zwischen diesen beiden Formationen etwa noch eine Grenze finden liesse. Da man übrigens bereits so viele Fossilien kennt, die dem Unter-Oolith und Lias gemeinschaftlich zukommen, so kann es nicht befremden, die Zahl derselben durch eine oder die andere Art vermehrt zu sehen.

Pholadomya ambigua findet sich nach Stücken, welche im k. k. montanistischen Museum aufbewahrt werden, auch zu Grossau.

eigentlich nicht Gyps, sondern Anhydrit mit etwas Steinsalz gemengt. Durch Verwitterung und Aufnahme von Wasser wird das Steinsalz aufgelöst und der Anhydrit in Gyps verwandelt. In grösserer Tiefe bricht daselbst ein sehr reines durchsichtiges Steinsalz, das Gegenstand der Gewinnung werden könnte, wenn es sich darum handelte, neue Puncte des Angriffs für diesen Artikel aufzusuchen.

12. Sept. Der k. k. Hr. Hammerverweser Leobner theilte zur Auswahl für das k. k. montanistische Museum freundlichst eine grosse Menge Hippuriten mit, die er und Se. Hochwürden Hr. Stiftscapitular P. Engelbert Prangner von Admont in der Nähe des Bauerngutes Weiss in Sonnberg gewonnen.

Ich besuchte dann mit P. Engelbert, dessen erste freundliche Begegnung ich diesem classischen Anlasse verdanke, das kürzlich entdeckte Skelet eines grossen Sauriers bei Reifling. Schon auf dem Wege hatte mir der k. k. Practikant Hr. Weineck einen Wirbelknochen gezeigt und Nachricht von dem Funde gegeben. Die Strasse nördlich von Reifling, durch Herabstürzen einer Felswand gesperrt, erforderte Ausbesserung. Der Maurermeister, welcher diese übernahm, untersuchte, um Steine zu gewinnen, einen alten Bruch, aus dem insbesondere im 16. Jahrhundert der grosse über 300 Klafter lange Rechen daselbst gebaut worden war, und fand da an der Oberfläche die noch deutlich erhaltenen Theile des Skeletes, welches vielleicht 100 oder 150 Jahre entblösst gewesen seyn mag. Die regelmässigen Schichten des Kalksteins sind unter 53° geneigt. Der Kopf des Thieres ist drei Fuss lang, einen Fuss und eilf Zoll breit, die jedoch unterbrochene Reihe der Wirbelknochen sammt dem Kopf misst 18 Fuss, so dass das Thier wohl 30 Fuss lang gewesen seyn mag. Diess ist das erste Vorkommen eines Sauriers in den Kalkalpen der österreichischen Monarchie. Um dieses seltene Stück der Wissenschaft zu erhalten, hatte P. Engelbert sich bereits an den Hrn. Prälaten Benno Kreil gewendet, da sich der Steinbruch auf dem Grunde des Stiftes befindet. In Erwartung der Antwort, da der Hr. Prälat nicht in Admont war, lag nun der wichtige Fund im

Bruche. Ich ersuchte also den k. k. Hrn. Rechenverwalter Richter in Reifling, sogleich die Anstalten zur Gewinnung und Bergung einzuleiten, um im Falle das Skelet nicht für das Stift gewonnen werden sollte, die hohe Bewilligung einzuholen, um dasselbe für unsere Sammlung vorzurichten. Was nun geschehen mag, so ist dasselbe für die Wissenschaft erhalten. P. Engelbert wird die ausführliche Beschreibung liefern. *)

13. Sept. Der Grund des Laussathales ist grösstentheils Sandstein, auch die Höhe der Wasserscheide gegen den Schwarzabach, der sich durch das Weisswasser mit dem Reich-Ramingbach vereinigt. In der Nähe des Weiss in Sonnberg fällt der Sandstein nördlich unter den auf allen Höhen anzutreffenden Kalkstein ein. Er enthält zum Theil die characteristischen Fucoiden, wie die Varietäten des eigentlichen Wiener Sandsteins, mit dem er in jeder Beziehung gleiche Stelle einnimmt. Die Hippuriten kommen in einzelnen Kalkklippen vor, die sich stellenweise über dem Sandstein in dem grossen Kalkstein vertheilt finden; zwischen beiden liegen bituminöse Schiefer mit Gasteropoden, darunter besonders Rostellarien. Gegen die Blaberger Alpe zu ist ein höchst interessantes Vorkommen von Thoneisenstein, der in Klippen zu Tage steht. Zahlreiche Schurfhalden an der Oberfläche zeigen, dass man dieses Vorkommen in früherer Zeit sorgfältig untersucht hat. Der Eisenstein wird nun nicht verschmolzen, da die Hämmer das Brennmaterial in der Gegend benöthigen. Gegen Altenmarkt zu auf dem sogenannten Platz kommt über dem Gypse ein schwarzer Kalkstein vor mit weissen Kalkspathadern und dunkelviolblauen Fluss in Würfeln krystallisirt. Zerschlagen gibt dieser Kalkstein einen ziemlich starken Schwefelwasserstoffgeruch.

15. Sept. Westlich von St. Gallen, gerade unter der Anhöhe, im Spitzenberger Graben ist durch Hrn. Lech-

*) Das Skelet ist seitdem in dem Stifte Admont aufgestellt worden. P. Engelbert gab Nachricht davon bei der Naturforscher-Versammlung in Gratz. Es ist von Hermann v. Meyer als dem *Ichthyosaurus platyodon* angehörig, erkannt worden. (v. Leonh. u. Bronn. 1817. S. 190.)

ner ein Steinkohlenvorkommen eröffnet worden. Das Einfallen derselben sammt dem wenigen Schiefer, der sie begleitet, unter die Kalksteinschichten, ist sehr deutlich zu beobachten. Die zwei Schuh Steinkohlen enthalten jedoch einen tauben Keil von etwa einem Schuh. Das Vorkommen ist ganz nahe an der Thalsohle.

An der gegenüberliegenden Wand kommt ein vorzüglicher hydraulischer Kalk vor. Man bemerkte diese Eigenschaft zufällig dadurch, dass der wie gewöhnlich gebrannte und gelöschte Kalk in der Masse fest wurde, ehe ihn die Maurer zu Mörtel vermischen konnten. Auch in der Richtung nach Admont kommt hin und wieder Gyps hervor, so insbesondere nördlich von Weng. Im Hallthal nördlich von Admont waren bekanntlich vor Alters Salzpfannen im Gange. Die nördlichen, südlichen und östlichen Alpen sämmtlich Kalkstein. Der grosse Buchstein südlich von St. Gallen zeigt ein Streichen der Schichten von h. 7 mit südlichem Einfallen.

17. Sept. Westlich von Admont erreicht man erst den sogenannten älteren Sandstein der Alpen, von Vielen zur Grauwacke gezählt, bei Ardning, Lietzen bedeckt vom Kalkstein des Pyhrn. Nördlich davon bis Windischgarsten breitet sich der weichere Sandstein aus, mit Schichten von Mergel und vielen Fossilien der Gosauformation, insbesondere unzählbare Individuen von Tornatellen und Nerineen. Die Versuche auf Kohlen sind wenig lohnend gewesen. Sie liegen südwestlich von Windischgarsten. Oestlich von Windischgarsten und Edelbach ein kaltes, sehr reichhaltiges Schwefelwasser, welches Schwefelschlamm absetzt, doch selbst nur in geringer Menge zufliesst. Deutlich fliesst das Wasser unter einer Thonschicht in Sandstein, der selbst unter den benachbarten Kalkstein einfällt. Murchison's Beschreibung an Ort und Stelle gelesen, gab mir kein klares Bild der Verhältnisse, für die er entgegengesetzte Schlüsse zieht. Nordwestlich von Windischgarsten steht ein Kalkfelsen mit Terebrateln an, die ganz denen vom Hilariberg bei Brixlegg und von Achenrain in Tirol ähnlich sind *). An der Steyer hinab füllen das Thal hohe Dilu-

*) *Terebratula concinna Sow.*

vialschichten, zum Theil zusammengekittet, auf deren Oberfläche sich meistens die Strasse hält, wo sie nicht durch Seitenbäche weggerissen sind. Nördlich von Klaus hebt sich der Sandstein, ist aber bald wieder von Kalkstein bedeckt. Dieser bildet weiter hinab senkrechte Felswände, welche nur dem Flusse einen Durchgang gestatten. Endlich verbreitet sich das ältere Diluvium wieder in der Gegend von Leonstein.

Die Kohlenversuche auf der Feuchtenauer Alpe, südlich vom Langen Fürst und im Welchauer Graben, beides südöstlich von Leonstein und Molln, hatten blos schwarzen Schiefer mit Kohlenstreifen zum Gegenstand. An beiden Orten liegt der Beschreibung nach Kalkstein deutlich darüber hinweg.

18. Sept. Oestlich von Georgenberg an der Krems (südlich von Kirchdorf) erscheint Dolomit mit südlichem Einfallen der Schichten. Bei Kirchdorf, dann nördlich bei Schlierbach der Wiener Sandstein. Der Weg nach Kremsmünster führt stets weiter weg von der Alpenkette, in die Diluvialbildungen, erst Gerölle, dann mehr zusammengebacken.

19. Sept. Die Fahrt über Scharnstein und Grünau an den Almsee bietet eine der reizendsten Excursionen in den

---

Terebratula antiplecta v. Buch.

„ *n. sp.*

Zunächst verwandt mit *Terebr. spinosa* und *T. senticosa*, unterscheidet sich von der ersten durch geringere Dicke, von der zweiten durch die Länge, die geringer ist, als die Breite, von beiden durch die viel zahlreicheren dichotomen Falten, deren man am Rande gegen hundert zählt.

T. n. sp. mit ausserordentlich aufgeblähter Schale, wie *T. bullata*, doch von ihr verschieden.

T. n. sp. mit 4 starken Falten auf der Donsalschale und 3 mit ihnen alternirenden auf der Bauchschale.

Offenbar ist das Conglomerat von Terebrateln von Windischgarsten identisch mit jenem angeblich aus dem Thal von Caprun in Salzburg, dessen L. v. Buch nach den Stücken der gräfl. Münster'schen Sammlung Erwähnung macht. Es gehört, nach *T. concinna* zu schliessen, dem mittleren Oolith an.

oberösterreichischen Gebirgen. Bei Burgstall betritt man das Gebiet des Sandsteins. Das alte Schloss Scharnstein liegt auf einer Kante des überlagernden, gegen Süden einschiessenden Kalksteins. Auch an dem Grünberg, der sich dem Hochsalm anschliesst kann man schon aus der Ferne dasselbe Verhältniss beobachten. Tiefer in das Gebirg hinein, besonders zwischen Grünau und dem Almsee heben sich die Kalk- (meistens Stinkstein-) Schichten langsam wieder. Die Bäche führen zum Theil Geschiebe von Dolomit. Die Strassen von kleinbröckligem Stinkstein- und Dolomitschutt sind von ausgezeichneter Vollendung. Nach der Angabe des hochwürdigen Hrn. Professors P. Basilius Schönberger in Kremsmünster, der im Verlauf des letzten Sommers durch drei Wochen von Grünau aus die Gegend untersuchte, findet sich schöner Gyps am Weissenbach, westlich vom Almsee, ferner noch weiter westlich, nördlich vom Nieder Rienerkogel.

Von Mühldorf über St. Conrad fährt man gegen Gmunden zu zwischen Wiener-Sandsteinbergen durch, doch erreicht man bald darauf die Gerölle, welche bis Gmunden anhalten und allein den Damm gegen die Seegewässer zu bilden scheinen. Nördlich vom Traunstein ist alles Sandstein, wenigstens am Fusse der Berge. Das Hocheck ist noch Kalkstein.

21. Sept. Von Gmunden nach Kremsmünster, von da nach Stadt Steyer, die Geröll-Ablagerungen. Bei Hall Salzquellen, die ihren Sitz unter denselben in der Steinsalz führende Gyps- und Mergelformation haben müssen.

22. Sept. Zunächst dem Donauufer bei Wallsee trifft man ein höchst merkwürdiges Gestein, genau ähnlich dem von Perg am linken Donauufer, und das ebenfalls zu sehr scharfen Mühlsteinen gewonnen wird.

Es besteht aus Geschieben von Feldspath und etwas Quarz, zusammengebacken durch Kalkspath, an dem man ziemlich bedeutende, oft über einen Quadratzoll grosse Theilungsflächen wahrnimmt. Die eingeschlossenen Haifischzähne weisen ihm deutlich ein tertiäres Alter an. Un-

mittelbar über diesem Gesteine hat man fossile Tannzapfen angetroffen; dann kommt Lehm und Geröll.

23. Sept. Die Chelonierfährten in Waidhofen waren noch nicht hinlänglich aufgedeckt, um Resultate zu gewähren, ich erwarte nun nachträgliche Nachrichten darüber.

24. Sept. Von Amstetten nach Wieselburg die Alluvionen der Ips, dann Lehm. Nördlich von Amstetten bei Seiseneck u. s. w. beginnen die krystallinischen Schiefer, Gneisse, Granite, die sich an die Donau hinziehen, und sich sodann an das Gebirgssystem des Böhmerwaldes und des böhmisch-mährischen Gebirges anschliessen. Bei Seiseneck ein porphyrartiger Granit, wie der von Elbogen. Bei Peitenstein, nördlich von Hainstetten, liegt innerhalb des Gebietes dieser Granite eine Braunkohlenmulde mit Alaunschiefer. Die Ausdehnung ist nicht bedeutend. Auch die Qualität der Kohlen ist weniger gut.

Bei dem Schloss Rothenhaus, südöstlich von Wieselburg, auch östlich davon, nahe an der Strasse nach St. Leonhard, finden sich krystallinische Gesteine, besonders feldspathreiche, so bei Vöking ein schöner Weissstein mit Granit und Kyanit. Westlich von St. Leonhard tertiärer Sand, ähnlich dem von der Türkenschanze.

25. Sept. Südöstlich von Külb verlässt man den Sand und Lehm. Der Sandstein fängt an sich zu erheben, zum Theil mit dünnen Kalksteinschichten und südlichem Einfallen. Die Ruine von Rabenstein steht auf einem Felsen von Kalkstein, nicht von Porphyr, wie dies in den Beschreibungen hin und wieder angegeben wird. Der Kalkstein liegt gerade dort auf Sandstein auf, den man in dem ganzen nördlich gelegenen Theile des Pielachthales mit südlichem Einfallen beobachtet. Auch südlich von Rabenstein, nachdem sich die Kalkschichten wieder erhoben, durchschneidet man den Mergel der Wiener Sandsteinformation. Im Tradigistgraben gegen Lilienfeld zu ist Kalkstein auf den Höhen; hin und wieder im Thale erhebt sich etwas Sandstein, darin fast auf der Höhe ein schmaler Kohlenausbiss. In das Trasenthal

gelangt dieser Verbindungsweg gegenüber dem Stegwirthshaus unweit dem Carlstollen.

26. Sept. Die Lage dieser Steinkohlengruben ist sehr lehrreich. Der Stolln ist unter h. 6 angesessen und von Osten gegen Westen in einen Hügel eingetrieben, an dessen Oberfläche man durch den hervorstehenden Felsenkamm bereits die Lage des Kalksteins erkennt. Acht Lachter durch den Kalkstein traf man im Liegenden Schieferthon, dann ein h. 5 übersetzendes schwaches Steinkohlenflötz. Nach einem Fortgehen von 70 Lachter, mit einigen Abweichungen in das Hangende und Liegende, kam endlich unter h. 7 dasselbe Flötz wieder herein, und zwar mit bauwürdiger Mächtigkeit. Es hat abwechselnd zwischen vier und sechs Fuss, und ist nun schon auf etwa 60 Lachter Länge und 70 Lachter Tiefe aufgeschlossen. Das Fallen gegen Mittag ist meistens etwa 70°, doch nicht ganz gleichförmig.

Der Weg von Lilienfeld nördlich durchschneidet den Kalkstein bis Trasen, östlich läuft er dann auf dem Sandstein fort, zum Theil auf den Alluvionen, welche von den südlich gelegenen Gebirgshöhen herabkommen und häufig Geschiebe der dort anstehenden Kalksteine bringen. In der Gegend der Wasserscheide zwischen Hainfeld und Kaumberg wechselt Streichen und Fallen öfters unregelmässig. Bei Gerstbach, östlich von Hainfeld, ist das Fallen gerade nördlich, bei Kaumberg wieder erst Südwest, dann gerade südlich unter den nahen Kalkstein hinein. Bei Kaumberg enthält der Sandstein Fucoiden. Auch im Triestingthal wechselt die Lage der Schichten öfters. Südöstlich von Altenmarkt ist das Fallen erst nördlich, dann südlich, nachher östlich. Auch hier wurden in der Nähe von Neuhaus und Weissenbach Kohlen erschürft.

II. Versammlungs-Berichte.

1. Versammlung, am 5. November.

Oesterr. Blätter für Literatur u. Kunst vom 13. November 1847.

Hr. Franz v. Hauer theilte die folgende Uebersetzung einer im „*Journal d'Odessa*“ 1847 Nr. 26 erschienenen Nachricht über die an fossilen Knochen überaus reichen Ablagerungen in der Nähe von Odessa mit. — Hr. Professor Nordmann, der Entdecker dieser interessanten Ablagerungen, hatte einen Separatabdruck dieser Nachricht an Hrn. Heckel nach Wien gesendet, um ihm eine grössere Publicität zu verschaffen, und der Letztere hatte ihn zur Bekanntmachung in einer Versammlung der Freunde der Naturwissenschaften Hrn. v. Hauer übergeben.

„Ohne Zweifel ist die Entdeckung einer beträchtlichen Anzahl antediluvianischer Thierknochen bei Odessa ein ungemein wichtiges und merkwürdiges Ereigniss, welches nicht ermangeln wird, die besondere Aufmerksamkeit der Naturforscher auf sich zu ziehen. Die Untersuchung dieser merkwürdigen Fossilreste führt zur Erkenntniss der Existenz einer ehemaligen Fauna, welche einst die heuzutage nackten, einförmigen und jeden Waldwuchses beraubten Steppen von Neurussland belebte, und im höchsten Grade das Interesse und die Neugierde des Beobachters in Anspruch nimmt. Plötzlich enthüllt sich unsern Augen eine Anzahl von grossen und kleinen Säugethieren, die entweder durch die Wirkungen von gewaltigen Umwälzungen gänzlich von der Oberfläche der Erde verschwunden sind, oder deren Analoga doch nur mehr unter anderen Breitegraden und in heisseren Erdstrichen leben.

Zuerst fand Hr. Nordmann in einer Schlucht, dem sogenannten Hohlweg der Quarantaine, unter einer mächtigen Schichte von Odessakalk *) eine Menge Knochen in

*) *Old caspian deposit. Murchison.*

gelbem angeschwemmten Thon. Die Localität (in Odessa selbst) gestattete für den Augenblick keine Nachgrabungen in grösserem Massstabe, da sich an dieser Stelle eine Mauer befindet; obwohl man daher nur 40—48 Kubikmeter aufgraben konnte, wurde doch schon die Arbeit mit dem schönsten Erfolge gekrönt. Dank sey es den gefälligen Bemühungen des Hrn. Militär-Gouverneurs von Odessa, welcher Leute sandte, um die überlagerten Kalkschichten wegzuräumen, so wie dem Eifer und der Einsicht des Hrn. Architecten Dallacqua, der die dortigen Arbeiten zur Wasserableitung beaufsichtigt.

Im Mai 1846 wurden ausgegraben einzelne Theile der Skelete von 2 Elephanten, 1 Rhinozeros, 1 Lophiodon (einer dem Tapir verwandten Art), von 2 Gattungen Büffel, 3 Gattungen Hirschen, von 14 oder 15 Bären, 3 Hyänen, einigen anderen fleischfressenden Thieren, einem dem Biber ähnlichen Thiere (*Trogontherium*) und endlich von einigen Vögeln Aller Wahrscheinlichkeit nach bildet diese knochenhältige Ablagerung den Eingang zu einer Höhle oder zu einigen natürlichen Stollen, welche mit Diluvium und Fossilien erfüllt, sich bis unter die naheliegenden Gebäude ausdehnen. Im Sommer desselben Jahres durchforschte Hr. Nordmann die Umgebungen von Odessa und entdeckte 12 Werste von der Stadt und 1 Werst von dem Dorfe Nicroubaï ein anderes Fossilienlager, in jeder Beziehung reicher als das vorige. Auch hier sind die Knochen in gelber, angeschwemmter Thonerde eingeschlossen, 2—4 Meter unter der Erdoberfläche; sie sind theils mit Odessakalk bedeckt, theils finden sie sich unter einem Detritus, über welchem eine Schichte von Dammerde liegt (*Tchernozem Murchison*). Die Knochen sind an diesem Orte besser erhalten, und oft liegen alle Theile des Skeletes ungetrennt beisammen. Diese Ablagerung erreicht, wie es scheint, eine bedeutende Ausdehnung, und da so viele der sonst leicht zerreiblichen Knochen vollkommen wohl erhalten sind, wie z. B. die Schulterblätter der Bären, so kann man schliessen, dass die Strömungen, welche diese Masse von Thieren in ihrem Bette begruben, an einigen Stellen minder heftig waren, und dass dort die Ablagerung der Knochen mit Ruhe vor sich gehen

konnte. Auch an diesem Orte untersuchte Hr. Nordmann mehr als 64—80 Kubikmeter des Terrains an drei verschiedenen Puncten.

Obwohl keine genaue Bestimmung der aufgefundenen Arten möglich ist, ohne früher eine vergleichende Untersuchung der Exemplare in den zoologischen Cabineten von München, Darmstadt und Paris angestellt zu haben, kann man doch folgende Uebersicht der in beiden Localitäten vorkommenden Fossilien geben.

Pachydermen. Elephanten 5, nämlich: 8 Mahlzähne und eine Menge Knochen von 5 verschiedenen Individuen. Unter den Zähnen sind 4 von ausserordentlicher Kleinheit (56 Millimeter lang und 35 breit, also nur 4 Milimeter mehr als die letzten obern Backenzähne der fossilen Bären). Dennoch dürften sie kaum einem jungen Individuum angehören, da die Kauflächen schon abgenützt sind, sondern rühren wahrscheinlich von einer besondern zwerghaften Art her.

Mastodon 1 gefunden zu Nieroubaï, Rhinoceros 2 zu Odessa und Nieroubaï, Lophiodon? 1 zu Odessa, Pferde 7 zu Odessa und Nieroubaï, Zebra *(Hipparion)* 1 zu Nierubaï.

Wiederkäuer. Büffel und Ochsen 4, von 3 Arten gefunden zu Odessa und Nierubaï. Eine Art, die zwischen dem Ochsen und Hirschen in der Mitte liegt, gefunden zu Odessa; Hirsche 6, von verschiedenen Arten, Odessa und Nieroubaï; Schaf 1, Nieroubaï; Antilope 1, Nierubaï.

Fleischfressende Thiere. Hyänen 6, Odessa und Nierubaï. An letzterem Orte wurde unter andern eine vollvollkommen erhaltene untere Kinnlade dieses Thieres mit allen Zähnen gefunden. Vom Hundegeschlechte 3, von der Grösse eines ausgewachsenen Wolfes, nur in Odessa, Füchse 3, in Odessa.

Vom Katzengeschlechte 2, eine besondere Art, welche in der Grösse dem jetzt lebenden Löwen gleicht, sich aber im Uebrigen davon unterscheidet, in Odessa. Andere kleine fleischfressende Thiere, den Gattungen der Dachse und Marder angehörend, 14, in Odessa und Nierubaï. In grosser Anzahl wurden Bärenknochen gefunden von Individuen jedes Alters, ferner viele Fragmente von Schädeln, 59 Kinnladen

und 1200 losgebrochene Zähne, welche von wenigstens 72 verschiedenen Individuen herrühren. Der zu Odessa ausgegrabene Bär dürfte, nach der Bildung des Schädels zu schliessen, nicht zu den Höhlenbären des Occidentes (*Ursus spelaeus*) gehören, sondern wahrscheinlich eine eigene Gattung bilden. Er übertrifft an Grösse alle ähnlichen bis jetzt aufgefundenen Arten.

Nager. Hasen 2, in Nieroubaï. Ein dem Biber ähnliches Thier 1 (*Trogontherium*) in Odessa. Ratten und Feldmäuse 3 (*Spalax fossilis*, gefunden zu Nieroubaï 1847). Einige Vögel.

Im Ganzen wurden 4560 Knochen, 82 Kinnladen und 1830 Zähne, welche mehr als 107 Individuen von 24 verschiedenen Arten angehören, ausgegraben. Es ist nicht möglich, die unzählige Menge von vorweltlichen Thieren, welche in der Umgebung von Nieroubaï vergraben liegen, selbst nur beiläufig anzugeben.

Ein bemerkenswerther Umstand ist, dass bei Gelegenheit dieser Nachforschungen auch in der Masse des Odessakalkes Reste von Landsäugethieren gefunden wurden, welche nicht dem Alluvium, sondern einer ältern Formation angehören.

Währen desselben Jahres liess Hr. Nordmann auch in den Steinbrüchen bei Kischiniow Nachforschungen anstellen, welche, obwohl sie keine so überaus günstigen Resultate lieferten, doch auch sehr befriedigend waren. Die an dieser Stelle im Kalke entdeckten Knochen gehören ebenfalls nicht dem Alluvium, sondern einer viel ältern Formation (Miocen-Periode) an. Sie unterscheiden sich von den bei Odessa und Nieroubaï gefundenen dadurch, dass sie vollkommen versteinert sind, so zwar, dass sie, an harte Körper angeschlagen, einen Ton geben; ferner dadurch, dass sie Eisentheilchen enthalten, und endlich dass sie ganz anderen Thiergattungen angehören, z. B. 2 Arten von Ichneumon? 2 oder 3 den Phoken ähnlichen Thieren, 1 Wallross und 2 delphinartige Thiere. Die Knochen von 2 dieser Arten fand man in so grosser Anzahl, dass man beinahe die ganzen Skelete hätte herstellen können.

Noch nirgends in unserm weiten Vaterlande wurde eine so ungeheure Anzahl von verschiedenen Thieren einer untergegangenen Schöpfung entdeckt.

Indem wir unsere Blicke auf diese Thierwelt werfen, welche vor undenklichen Zeiten den Süden Russlands bevölkerte, und dann durch eine plötzliche Katastrophe von der Oberfläche der Erde verschwand, drängen sich uns unter andern folgende Fragen auf:

1. Sind diese Thiere wesentlich von jenen unterschieden, welche im westlichen Europa ausgegraben wurden?

2. Lebten die Thiere an dem Orte, wo wir ihre versteinerten Reste finden, oder wurden sie durch Wasserströme aus weiter gelegenen Gegenden hierhergeführt?

3. Warum fand man keine Ueberbleibsel von Wäldern, da unter den Thierresten Skelette vorkommen, welche augenscheinlich in Wäldern lebenden Thierarten angehören?

Fernere Untersuchungen wurden angestelt in der Umgegend von Odessa in Kischiniow, in Kertsch und auf der Halbinsel Tomaue, Orte, an denen bekanntlich Säugethierreste vorkommen. Wir werden nicht ermangeln, unseren Lesern seiner Zeit die Resultate dieser interessanten Forschungen mitzutheilen.

Die reichen Entdeckungen, welche bis jetzt gemacht wurden, lieferten Hrn. Nordmann schon die werthvollsten Daten zu einem interessanten Werke über die Paläontologie des südlichen Russlands, welches gewissermassen eine Ergänzung seines Werkes über die *Fauna pontica* seyn wird, und einen Theil der wissenschaftlichen Reisen im Süden Russlands, herausgegeben von Hrn. v. Demidoff, bilden soll.“

In einem dieser Nachricht beigeschlossenen Briefe benachrichtigt Hr. Prof. Nordmann ferner Hrn. Heckel, dass er in einer Schichte, die unter der Knochenablagerung von Nieroubaï liegt, und die sehr viele Conchylienschalen enthält, nach und nach einige hundert verschiedene Fischzähne entdeckt habe. Einige wenige derselben, die mit eingeschickt wurden, erkannte Hr. Heckel als den Geschlechtern *Scardinius* aus der Familie der Cyprinoiden und *Pycnodus* angehörig.

Hr. Major Streffleur machte der Gesellschaft folgende Mittheilung über die bildliche Darstellung statistischer Verhältnisse.

Der hohe practische Werth der Statistik kommt in neuerer Zeit immer mehr zur verdienten Würdigung. Durch sie lernt man am schnellsten die Kräfte der Länder kennen und erhält den Fingerzeig, wo, sowohl in materiellen als moralischen Beziehungen ein Verbessern der Zustände einzuleiten wäre.

Um aber bei der Vergleichung und bei der Nachforschung der Ursachen dieser Zustände das Viel und Wenig, wie es hier und dort vorkommt, schnell überblicken zu können, ist es von hoher Wichtigkeit, die Thatsachen, die stets nur zerstückelt und vereinzelt erhoben werden, als Gesammtbilder zur leichtfasslichen Anschauung zu bringen.

Die Mittel hierfür waren bis jetzt meist Zahlen und Tabellen, die wohl die grösste Schärfe, aber wenig Uebersicht geben. Borbstedt, in der Ueberzeugung, dass das, was durch das Auge in die Seele geht, einen weit bleibenderen Eindruck hervorruft, hat es in neuerer Zeit versucht, die Zahlen mit graphischen Darstellungen zu verbinden, indem er geometrische Figuren, nämlich Dreiecke oder Vierecke entwirft, die, im genauen Verhältnisse mit den Zahlenwerthen, nach ihrer verschiedenen Höhe oder Ausdehnung einen schnellern Vergleich als die Zahlen allein zulassen.

Aber auch dieser Art der Darstellung fehlt ein Hauptfactor statistischer Nachweisungen, nämlich jener des Ortes — das Wo. Es genügt nicht allein, die Natur und das Mass eines Dinges, so wie die Zeit seiner Erscheinung zu kennen, man verlangt auch von dem Orte des Vorkommens eine übersichtliche Nachweisung. Eine tabellarische Aufzählung der Orte genügt kaum für die Wenigen, welche alle Distrikte und Kreise der europäischen Länder nach ihrer Lage genau im Gedächtnisse haben, da, bei der tabellarischen Ordnung der Zahlen vom grössten bis zum kleinsten Werthe, die Orte des Vorkommens verworfen und aus ihrem natürlichen Zusammenhange gerissen werden.

Erhält man vollends eine bezirksweise Aufzählung von Thatsachen aus einem fremden Lande, z. B. aus Amerika, wo man die gegenseitige Lage der einzelnen Bezirke nicht kennt, so kann man sich von den angegebenen Verhältnissen, sey es durch Zahlen oder geometrische Figuren, sicher keine richtige Vorstellung machen.

Diese Mängel erkennend, tauchen jetzt von mehreren Seiten, nämlich von Frankreich, Preussen und Russland Versuche auf, die statistischen Verhältnisse nach ihrem wirklichen Vorkommen im Raume und nach ihren Zahlenwerthen auf geographische Karten zu übertragen, um dadurch die Schärfe der Zahlen mit den naturgetreuen Ortsnachweisungen in Verbindung zu bringen. Man geht nämlich darauf über, die Abstufung der Verhältnisse, z. B. der Volksdichtigkeit in den verschiedenen Bezirken, derart auszudrücken, dass der Bezirk mit der meisten Volksmenge mit der dunkelsten, und so abnehmend der mindest bevölkerte mit der lichtesten Tinte bezeichnet wird. Ebenso kann man stufenartig coloriren, in welchem Bezirke mehr oder weniger Getreidebau vorkommt, wo mehr oder weniger Individuen die Schule besuchen u. s. w., und erhält in jedem dieser Fälle eine sehr markirte und einen schnellen Vergleich zulassende Uebersicht.

Freudig können wir nun in der vom Kunsthändler Joseph Bermann in Wien herausgegebenen „Bildlichen Statistik oder graphischen Darstellung der wichtigsten statistischen Verhältnisse europäischer Staaten etc." ein vaterländisches Product begrüssen, in dessen Veröffentlichung für Oesterreich es zum ersten Male versucht ward, bei statistischen Nachweisungen die Schärfe der Zahlen mit einer leichtfasslichen bildlichen Uebersicht in Verbindung zu bringen, und bei welchem der Verleger sich durch die von ihm verfassten genauen Berechnungen und die genaue Darstellung eben so wie durch die allgemeine Verbreitbarkeit des Werkes selbst (eine grosse Landkarte mit neun Farbentönen kommt nur auf 20 kr. C. M. zu stehen!) verdient gemacht hat.

Bisher nämlich stiess man bei Ausführung und namentlich bei Vervielfältigung solcher Karten auf bedeutende tech-

nische Schwierigkeiten, indem die Schattirung in bestimmten Abstufungen durch den Druck nur sehr schwer sich geben lässt, und eine Auflage, wo man 10 bis zu 50 Farbendrucke nöthig hätte, auf einen übermässigen Preis zu stehen kommen musste.

Zur Behebung dieser Schwierigkeit hat nun der Herausgeber eine Idee des um die Wissenschaften so vielfach verdienten Hrn. Obersten Edlen von Hauslab in Ausführung gebracht, deren Anwendung für geognostische Karten und der für die Verbreitung der Naturwissenschaften zu erwartende Nutzen mich insbesonders veranlasste, diese Erleichterung im Farbendruck hier zur Sprache zu bringen.

In der ersten Lieferung jenes Werkes, Tafel 1., findet sich zur Uebersicht der relativen Bevölkerung eine Karte der österreichischen Monarchie, worin mit 3 Tonplatten 9 streng zu unterscheidende Farbenabstufungen ausgedrückt sind, und zwar nicht durch das Ueberdrucken einer ganzen Tonplatte auf die andere, sondern dadurch, dass z. B. gelb als Grundfarbe gewählt ist, die einmal allein erscheint, das zweite Mal mit rothen feinen Strichen, und das dritte Mal mit rothen Kreuzlinien überdeckt wurde. Eben so sind feine blaue Striche und Kreuze auf rothem Grunde gedruckt u. s. w., durch welche Vermischung es nicht nur möglich wird, sehr verschiedene Töne hervorzubringen, sondern es bleibt jeder Ton durch die conventionelle Strichbezeichnung auch bestimmt von dem andern unterschieden, und kann so gleichsam als Vertreter eines bestimmten Zahlenwerthes gebraucht werden. In der erwähnten Karte bedeutet z. B. der gelbe Grund mit einfachen rothen Strichen 2000 bis 2500 Bewohner, der gelbe Grund mit rothen Kreuzstrichen 2500—3000 Bewohner auf die Quadratmeile u. s. w. Tabellarisch geordnete Zahlen auf dem Rande der Karte geben ausserdem die gewünschten genauen Nachweisungen.

Wie erwähnt liesse sich eine nützliche Anwendung dieser Art des Farbendruckes auch für geognostische Karten machen, wo sich ganze Formationen durchgehends mit demselben Grundtone und die einzelnen Glieder der Formationen

durch conventionelle Farbstriche (statt der Zahlen) bezeichnen liessen.

Hr. Dr. Hörnes zeigte eine Partie ausgezeichnet schöner Tertiär-Versteinerungen aus der Umgebung von Ritzing, südwestlich von Oedenburg vor. Hr. v. Hauer hatte in einer der früheren Versammlungen bei Gelegenheit der Berichterstattung über die achte ungarische Naturforscherversammlung zu Oedenburg von dem Vorkommen dieser Fossilien Erwähnung gethan, und auf spätere Mittheilung des Dr. Hörnes verwiesen. Derselbe theilte nun über das Vorkommen dieser Versteinerungen Folgendes mit: Die grösstentheils wohlerhaltenen Conchylien kommen in einem feinen gelben Sande, welcher von Gerölllagen durchzogen ist, ganz so wie zu Pötzleinsdorf, nordwestlich von Wien vor; auch stimmen die aufgefundenen 50 Species ganz mit denen überein, welche man zu Mattersdorf, Pötzleinsdorf, Niederkreuzstätten und Ebersdorf gefunden hatte. Offenbar gehören diese Sandschichten den obern Gliedern der Miocenschichten im Wiener und ungarischen Tertiärbecken an. Die Fossilien von Rietzing gleichen ganz den Tertiärversteinerungen aus den *Faluns jaunes* von Loignon bei Bordeaux. Sie dürften bald in alle grösseren Petrefactensammlungen übergehen, da sie bei behutsamer Nachgrabung in grosser Anzahl und guter Erhaltung gefunden werden. Selbst die Ligamente sind bei den Bivalven grösstentheils wohl erhalten. Folgende Species wurden bis jetzt aufgefunden:

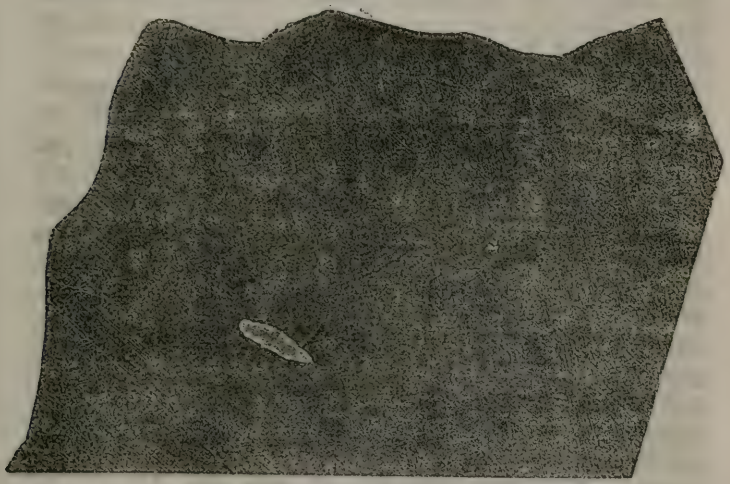
Conus ponderosus. Brocchi.
„ Brocchii. Bronn.
„ fuscocingulatus. Bronn.
Ancillaria inflata. Bast.
Cypraea annularis. Brongn.
Voluta rarispina. Lam.
Mitra obtusangula. Partsch.
Terebra fuscata. Brocc.
Buccinum n. sp.
„ costulatum. Rén.
„ Rosthorni. Partsch.
„ mutabile. Lam.
„ n. sp.
Strombus Bonelli. Brongn.
Rostellaria pes pelecani. Lam.
Murex trunculus. Lin.
„ trifascialis. Grateloup.
Cancellaria varicosa. Brocc.
Pleurotoma tuberculosa. Bast.
„ vindobonensis. P.
Cerithium lignitarum. Eichw.
„ n. sp.
„ pictum. Bast.
„ Bronnii. Partsch.
„ inconstans. Bast.
Turritella vindobonensis. P.

Trochus magus. Lam.
„ patulus. Brocc.
Natica glaucina. Lam.
„ compressa. Bast.
„ millepunctata. Lam.
„ hemiclausa. Sow.
Bulla lignaria. Lin.
Crepidula unguiformis. Lam.
Solen vagina. Lin.
Corbula rugosa. Lam.
„ revoluta. Brocc.
Lucina anodonta. Say.
Lucina columbella Lam.
„ divaricata. Lam.
Tellina. n. sp.
„ complanata. Lin.
Cytherea. n. sp.
„ erycinoides. Lam.
Venus vetula. Bast.
Venericardia tumida. Partsch.
Cardium Deshayesii. Payr.
Arca diluvii. Lam.
Pectunculus obtusatus. Partsch.
Ostrea cymbularis. Münster.

Folgende Mittheilungen des Hrn. Bergrath Haidinger wurden am Schlusse von Hrn. Fr. v. Hauer vorgelegt: Die erste betrifft gewisse Artikel in mehreren unserer Wiener Tageblätter, in welchen die höchst interessante Nachricht zu finden ist, dass man in der Gegend von Bergreichenstein in Böhmen Platina entdeckt habe. Unglücklicher Weise ist aber das daselbst aufgefundene und für Platin gehaltene Mineral nichts anders als Rutil der sogenannte Nigrin, zum Theil mit dem so häufigen Ueberzuge von Ilmenit (dem axotomen Eisenerze Mohs), der einen schwarzen Strich gibt, während der Strich des Rutils blass-bräunlich ist. Der Unterschied in der Beschaffenheit des Rutils und Platins ist übrigens so gross, der Mineraloge wird sich ohne Uebertreibung des Wortes ungeheuer bedienen, dass man sich billig wundern muss, wie eine solche Verwechslung statt finden konnte.

Hr. Custos Partsch hatte Hrn. Bergrath Haidinger freundlichst eine Platte Meteoreisen von Braunau mitgetheilt, um von derselben Stereotypabdrücke zu machen. Sie ist Eigenthum Seiner Hochwürden des Hrn. Prälaten Rotter, und wurde zu dem Zwecke nach Wien gesandt, um im k. k. Mineraliencabinete geätzt zu werden, welches Hr. Rumler auch trefflich ausführte, und zwar wurde die Aetzung auf einer Fläche der Platte früher unterbrochen, während sie auf den andern tiefer ein-

greift. Durch die Aetzung zeigte sich nun, was in der Mittheilung vom 8. October vorausgesetzt worden war, dass das ganze Stück Eisen wirklich aus einem einzigen Krystall-Individuum besteht, indem ein einziges System von Widmanstätten'schen Figuren durch das Ganze hindurchreicht. Da aber an der Platte keine wirklichen Theilungsflächen zu sehen sind, so ist es schwierig, die Lage der einzelnen Linien gegen die Würfelgestalt zu orientiren. Es erscheinen ihrer drei, zwei unter nahe rechten Winkeln gekreuzt, eine dritte, welche die beiden vorhergehenden unter ungleichen schiefen Winkeln schneidet. Offenbar ist auch der Würfel selbst in schiefer Richtung geschnitten. Es wurden auch Abdrücke der Stereotyptafeln vorgezeigt und den Anwesenden vertheilt.



An dem hiermit beigefügten Abdruck der schwächer geätzten Seite wird man leicht die Lage der Linien erkennen. Die lichteren Gegenden sind durch eingewachsenen Schwefelkies hervorgebracht, welcher durch die Säuren weggeätzt wurde.

Hr. Bergrath Haidinger freute sich, von dem verehrten Theilnehmer an unseren Arbeiten, Hrn. Otto Freiherrn von Hingenau, auch von seinem neuen Aufenthaltsorte Brünn, als Beweis seiner fortwährenden Aufmerksamkeit eine

Mittheilung erhalten zu haben; einen neuen Fundort, nämlich zu den sich immer vermehrenden des *Dinotherium giganteum*, besonders in diesem Theile von Mähren. Es ist dies Keltschan bei Gaya im Hradischer Kreise. Der Zahn, einer von denen mit drei Querrippen, war in den die Braunkohlen (der Klein'schen Gruben) bedeckenden Schichten angetroffen worden, nach der Angabe des Hrn. Bergmeisters Schwarzer in dem aufgeschwemmten Terrain über denselben. Die von dem Freiherrn von Hingenau eingesandte Zeichnung wurde gleichfalls vorgezeigt.

---

2. Versammlung, am 12. November.

Oesterr. Blätter für Literatur und Kunst vom 22. November 1847.

Hr. A. v. Morlot berichtete über die Trebichgrotte im Karst unweit Triest.

Die Gegend des illyrischen Küstenlandes zeigt wesentlich nur zwei Gebilde, einen Sandstein und Schiefer, der wohl nichts anderes ist als Wiener Sandstein und mehr inselartig im ausgedehnten darübergelagerten Kalkgebirge, dem sogenannten Karst, auftritt. Nicht nur ist das Karstgestein, vorwaltend weisser, ziemlich reiner Kalk, im Kleinen vielfach ausgewaschen, eingefurcht und durchlöchert, sondern es ist ebenso das Karstgebirge im Grossen ganz mit Höhlen durchzogen und mit tiefen trichter- und kraterförmigen Schlünden übersäet, so dass man von der bei 1000′ mächtigen Gebirgsmasse sagen kann, sie sey porös wie ein Schwamm. So kommt es, dass das Regenwasser sich überall schnell ins Innere des Gebirges verliert und man an der Oberfläche höchstens einzelne Pfützen, aber auch nicht den kleinsten Strom findet. Im Gebiet des Sandsteins und Schiefers hingegen fehlt es nicht an fliessendem Wasser in Gestalt von Bächen und Flüssen, wo sie aber an das Kalkgebirge herankommen, fliessen sie oft

durch höchst romantische pfortenartige Höhlenmündungen in dasselbe hinein, setzen ihren Lauf nunmehr unterirdisch fort und treten wieder an den Tag nur da, wo der Sandstein wieder erscheint. Bei starkem Regenwetter staut sich das Wasser im Innern des Gebirges auf und steigt bedeutend hoch, die Luft oft mit grosser Gewalt durch die Spalten und communicirenden Höhlen nach oben hinaustreibend. Dadurch erhält man ein Anzeichen, um zu wissen, ob die an der Gebirgsoberfläche ausmündenden oft nur engen Oeffnungen mit in die Tiefe fortsetzen. Nach Erforschung vieler Höhlen und nach bedeutenden unterirdischen Wanderungen, welche in der Absicht unternommen wurden, in der Nähe von Triest einen unterirdischen Strom zu entdecken, durch dessen Herleitung man vielleicht die Stadt mit Wasser versehen könnte — fand man bei Trebich, eine Stunde nordöstlich von Triest, eines von den häufigen senkrechten, wenig weiten Löchern, welches man mit grosser Beharrlichkeit in die Tiefe verfolgte. Bald erweiterte sich der Schlauch zu geräumigen Höhlen, bald verengte er sich so, dass nur eine fingerweite Oeffnung blieb und viel Sprengarbeit erforderlich war, um weiter zu kommen, niemals aber schloss er sich ganz, es blieb immer ein fortgesetzter, wenn auch oft sehr enger Verbindungskanal offen. Mitunter verzweigte sich der hohle Raum, allein man hielt sich immer an den ausströmenden Luftzug und kam auf diese Weise immer weiter und ziemlich direkt in die Tiefe. Einmal in einer geräumigen Höhle hatte man die Spur ganz verloren und schon mehrere vergebliche Versuche durch Sprengen gemacht, da hörte der Arbeiter, Anton Arich, ein verständiger Bergmann aus Kärnten, in der Nacht plötzlich ein schauerliches Brausen und Heulen, er schloss daraus, dass das Wasser in der Tiefe durch eingetretenes Regenwetter in starkem Steigen begriffen, den Wind durch eine enge Oeffnung hinaustreibe, und er entdeckte gegen die Decke der Höhle die Spalte, welche ihm die verlorne Spur wiedergab.

Endlich nach eilfmonatlicher harter Arbeit erreichte Arich die 270′ hohe, sehr weite und geräumige Grotte, in deren Grund, 1022′ unter der Erdoberfläche und 62′ über

dem Meeresspiegel man das reichlich fliessende Wasser fand. Dieser unterste Raum steht noch immer im bituminösen Karstkalk, enthält aber auf einer treppenartigen Erhöhung eine bedeutende Anschwemmung eines Sandes, welcher durch die Zerstörung der Sandsteine und Schiefer entstanden ist, auf denen der Strom in seinem früheren oberirdischen Lauf floss. Das Wasser tritt in die Grotte durch ein niederes Gewölbe, fliesst dann zwischen einer Menge von grossen von der Decke heruntergefallenen Blöcken durch, bildet jenseits einen länglichen kleinen See, auf welchem man ein kleines Floss baute, um seinen weitern Lauf zu verfolgen, und verliert sich dann unter einem bis unter seine Oberfläche reichenden Gewölbe, welches der weitern Forschung eine Grenze setzte. Bei starkem Regenwetter hat man schon ein Steigen des Wassers von 240′ beobachtet, allein nach einer in der höheren Höhle gefundenen Mühlradschaufel kann man schliessen, dass es schon mehr als 300′ über sein gewöhnliches Nivean gestiegen sey.

Hr. v. Morlot legte ein lithographirtes Blatt vor, auf welchem der Auf- und Grundriss der ganzen Grotte mit ihrer schlauchartigen Verlängerung bis zur Erdoberfläche, dann ein kleines Kärtchen der Gegend und ein Profil von Triest über dem Gebirge bis zur Grotte, welche nach der genauen Aufnahme des sehr geschickten Bauinspectors Sforzi in Triest dargestellt sind.

Hr. Dr. Ami Boué machte aufmerksam, dass beinahe gleichzeitig als Hr. Franz v. Hauer eine *Septaria* unter den Fossilresten von Porcsesd bei Hermannstadt erkannte, auch Hr. d'Archiac in der Nummulitenformation der Gegend von Bayonne dieses Geschlecht im fossilen Zustande entdeckte. Er nannte die Art *S. larbelliana* und bildete sie in den *Mémoires de la soc. géol. Série II. p. 207* ab.

Hr. Dr. Ami Boué machte ferner folgende Mittheilung: Da ich bemerkt habe, dass die Art des Gases der Vöslauer Thermalquelle nicht allgemein anerkannt ist, so nehme ich die Freiheit, meine wenigen Beobachtungen darüber mitzutheilen.

Nur zwei chemische Untersuchungen dieses Wassers sind mir bekannt, namentlich die von Professor Reuter in neuerer Zeit, und die eines Italieners, Namens Marliani, wenn ich nicht irre, in früheren Zeiten. Aber beide stimmen darin überein, dass dieses geschmack- und geruchlose klare Wasser sehr wenige salzige Theile enthält, aber der italienische Chemiker hat allein die Gasart dieses Wassers als Azot bestimmt. Im Jahre 1845 haben Dr. Daubeny aus Oxford und ich die Gasart ordentlich gesammelt und untersucht, keine Spur von kohlensaurem Gas oder Schwefelwasserstoff wurde gefunden, aber die Eigenschaften des Stickstoffgases wurden entdeckt.

Diese Gasart scheint mit dem Wasser ziemlich stark gebunden zu seyn, denn sie entweicht daraus nicht nur am Orte, wo das Wasser aus der Erde sprudelt, sondern auch weiter im Laufe ihres Abflusses.

Wo das Wasser Hindernisse in seinem Wege findet, da scheint sich die Entbindung des Gases zu beschleunigen, wenigstens möchte ich mir nur auf diese Art die Menge Gas erklären, die auf dem Grunde des Teiches zwischen und unter dem kleinen Gerölle stecken bleibt. Steht man im Wasser und rüttelt mit den Füssen diese Steinchen, so sieht man eine Menge Gasbläschen aus dem Wasser emporsteigen und sich an gewissen Theilen des menschlichen Körpers anlegen. Die Stellen, wo dieses am meisten Statt findet, sind natürlicherweise vorzüglich in der Richtung der grössten Strömung zum Ablauf des Teiches. Manche Leute möchten noch dazu eigene Quellen im Teiche selbst annehmen, was in allen Fällen das Phänomen doch nicht so allgemein erklären wird.

Was die Entstehung dieses 21° lauen Wassers betrifft, so habe ich mich schon anderswo darüber geäussert, dass es von beträchtlicher Tiefe aufsteigt, denn sonst würde es einen viel grösseren Einfluss auf die Brunnen in Vöslau ausüben, was ganz und gar nicht der Fall ist. Der Teich, wenn er voll ist, kann und scheint wirklich einen Einfluss auf einige der näheren Brunnen zu haben, indem ihre Wassermenge dann grösser und weniger zum Vermindern geneigt ist.

Die Brunnen von Vöslau und Gainfahren, erstere zwischen 2 bis 20 Klafter, die letzteren nur einige Klafter tief, werden von Wasserbehältern gespeist, die wenigstens 800 Fuss unter den Gipfeln der nächsten Berge sich befinden und wahrscheinlich im alpinischen Flötzkalke mehr haarförmige, oder wenigstens aus sehr engen Spalten bestehende Netze bilden, indem sie im Gegentheile vorzüglich in kleinen unterirdischen Kanälen in dem obern tertiären Conglomeratsand und Thonmergel fliessen und ausmünden. Ausserordentlich ist selbst die Menge des Wassers, die auf diese Art auf der Oberhöhe des Tegels und unter dem oberen Conglomerate sich befindet, so dass man im unteren Vöslau, vornehmlich im östlichen Theile im Kellerbaue auf grundlosen schlammigen Wasserboden stiess. So z. B. ist der Graf Fries gezwungen worden, neben unserm obern felsigen Boden seine neueren unteren Stallungen auf Bürsten zu bauen und in den neuern Häusern, gegenüber von der Baronin Pereira, und in dem sogenannten Schweizerhause gibt es Wasser in den Kellern. Doch könnte man da glauben, dass der Abfluss des Teichwassers daran allein Schuld sey, wenn man anderswo in demselben Theile von Vöslau und ziemlich weit vom Teiche nicht auf morastige Wiesen stiesse.

Wäre der Ursprung des Thermalwassers nahe an der Oberfläche, so müssten die vielen kalten Quellen auf jenem Horizont einen viel bedeutenderen Einfluss auf jenes Wasser ausüben; dass die Hitze dieses letzteren etwas durch Mischung mit kaltem Wasser gemindert wird, weiss man durch die Erfahrung, die gewonnen wurde, als Nachgrabungen auf den Ursprung der Quelle stattfanden. Die Schürfungen wurden selbst eingestellt, weil man eine gerechte Furcht bekam, die Mischung des kalten mit dem warmen Wasser auf eine später unverhütbare Art zu vergrössern.

Eine andere bezeichnende Eigenschaft der Thermalquelle ist die Beständigkeit der Wassermenge, möge auch das Wetter trocken oder nass seyn. Regnet es sehr lange oder hat es ein sehr starkes Gewitter gegeben, so kann man wohl annehmen, dass etwas mehr kaltes Wasser mit ausfliesst, aber wie gesagt, diese Quantität ist unbedeutend gegen den

andern warmen Theil. Im Gegentheil, ist das Wetter lange trocken, so scheint die Quelle weniger durch fremden Einfluss geschwächt. Dieses Verhältniss wird allein genügen, um die von den kalten Quellen unabhängige Stellung, sowie die Tiefe des Ursprunges unserer Mineralquelle ausser Zweifel zu setzen.

Das Vöslauer Thermalwasser hängt mit den vielen anderen ähnlichen Quellen zusammen, die in den österreichischen Alpen, sowie in Ungarn vorhanden sind. Wenn man sie auf einer Karte anmerkt und mit einem Blicke übersieht, so fallen Einem folgende Eigenheiten gleich auf, nämlich:

1. Dass sie sich auf gewissen Linien befinden, und dass diese manchmal parallel laufen.

2. Dass sie oft längs den Gebirgszügen in der Ebene oder im Grunde von Gebirgsthälern, kleinen Gebirgsbecken oder steilen Schluchten zum Vorschein kommen.

3. Dass wenigstens in unseren Gebirgen und Gegenden die Thermalwasser vorzüglich in der Nachbarschaft von Flötz-Dolomiten oder breccienartigen, mehr oder weniger Talkerde enthaltenden Kalksteinen vorkommen. Die Nachbarschaft von Gypsstöcken ist seltener. Wie wichtig wäre es darum, im Vorbeigehen gesagt, eine richtige detaillirte Karte aller Dolomite, Kalkbreccien und Gypse der Alpen und Karpathen schon jetzt zu besitzen! Die Folgerungen dieser Eigenheiten sind auch leicht einzusehen, wenn man in der Erklärung der verwickelten Structur der Gebirge auf die mechanischen Kräfte gehörig Rücksicht nimmt, die da wahrscheinlich und selbst mathematisch beweisbar thätig gewesen sind. Auf diese Art wird man in der eigenen Vertheilung der Thermalwässer nur die Anzeigen von denjenigen kleinen und grossen Spalten, Verwerfungen und abnormen Lagerungen sehen, die alle grossen Gebirge auszeichnen und ihre Höhe meistens hervorgebracht haben.

Möge man dann weiter die Hitze der Thermalwasser vom Innersten der Erde ableiten oder sie, vorzüglich nur mit gewissen chemischen nicht so tief liegenden Prozessen in Verbindung bringen: Thatsache bleibt es doch immer, dass der Ursprung sehr tief unter der Oberfläche der Erde

liegt, und dass sie zu ihrem Erscheinen diese angedeuteten Spalten oder Schlünde immer gewählt haben. Nun aber zeigen uns die Vulkane, dass sie, wenn einige Zeit sehr thätig, am Ende oft erlöschen und endlich nichts als eine Schwefelthermal- oder selbst nur eine warme Quelle im ehemaligen Krater oder am Rande der vulkanischen Massen, oder selbst nur auf den durch Erdbeben erzeugten Spalten zurücklassen. Analysirt man vergleichungsweise diese Thermalwässer und unsere, so findet man sehr wenig Unterschied und unseren Wässern Eigenthümliches. Chemische Beimengungen erklärten sich genügend durch ihren langen Lauf und die wahrscheinliche, lokale, chemische Wirkung einiger Felsarten, durch welche sie fliessen müssen.

Keine Thatsache in der neuen Geogenie steht auf diese Weise fester als diese genaue Verbindung und Gleichheit zwischen den echt vulkanischen Thermalquellen und den jetzt weit von thätigen Vulkanen entfernten anderen Thermalwasser-Zügen. Wie eine mathematische Linie aus zwei Endpuncten mit einer Menge Zwischenräumen besteht, so ist es mit diesen zwei entgegengesetzten geologischen Phänomenen, sie bilden nur ein einziges, aufs Innigste verbundenes Continuum.

Als unserm jetzigen Gegenstand nicht ganz fremd, möge man uns noch erlauben beizufügen, dass sehr viele, ja wahrscheinlich die meisten und vorzüglichsten Säuerlinge denselben Ursprung mit den Thermalquellen theilen, und dass Hr. Liebig mit allen seinen tiefen chemischen Kenntnissen sich nur als ein unerfahrener Geognost beurkundet hat, wenn er so viele Säuerlinge aus den der Oberfläche des Bodens so nahen tertiären Braunkohlen entstehen lassen konnte. Die ausführlichen Beweise würden mich heute zu weit führen und sind schon von anderen befähigteren Gelehrten gegeben worden, so dass ich mich begnügen kann, nur auf Folgendes aufmerksam zu machen.

1. Die Lage der vorzüglichsten und nicht in der Oberfläche entstandenen Säuerlinge ist mit derjenigen der Thermalwässer, sowohl in thätigen Vulkanen oder vul-

kanischen Gegenden als in anderen geognostischen Provinzen der Erdoberfläche, ganz und gar identisch.

2. Thermalwässer und Säuerlinge begleiten und ersetzen sich gewöhnlich, es kommt ziemlich oft vor, dass beide zusammen aus der Erde als warme salinische Säuerlinge zum Vorschein kommen.

Auf der andern Seite alle Säuerlinge, sowie alle Thermalwässer nur dem Vulkanismus und Plutonismus zuzuschreiben, wäre höchst einseitig. Ausser vulkanischen und plutonischen Schwefelwässern oder selbst nur gewissen salzigen Quellen zeigt die Natur auch andere vorzüglich kalte Schwefel- und salzige Quellen, deren Entstehung selbst oft durch chemische Wirkungen auf der Oberfläche der Erde oder nicht weit unter ihr hervorgebracht wird. Die Menge der Wässer, die den Erdboden durchkreuzen, muss natürlicherweise darin nicht nur mechanische Wegführungen, sondern auch chemische Auflösungen bewirken. Vorzüglich mit der Hülfe der Bestandtheile der Luft, so wie meistens ihrer Kohlensäure, müssen bedeutende chemische Prozesse unter unseren Füssen vorgehen.

Auf diese Art entstehen nicht nur manche Mineralquellen, sondern alle unsere trinkbaren Quellen und Flusswässer verdanken diesem Chemismus ihre mehr oder weniger fremden Bestandtheile. Mit diesen Wässern haben die echten vulkanischen und plutonischen Thermalquellen, Säuerlinge und salzigen Wässern nur so weit zu schaffen, dass diese chemische Thätigkeit in der Erdoberfläche die letzteren in etwas verändern kann, wenn ihre Lage oder ihr langer Lauf es zugeben mag. Die Grenze zwischen beiden Arten der Mineralquellen zu ziehen und jeder Thätigkeit seinen richtigen Theil zuzuerkennen, das ist eine noch manchmal schwierige und nach unseren jetzigen chemischen Kenntnissen nicht immer zu lösende Aufgabe.

Diese Bemerkung führt uns natürlicherweise wieder zu der Vöslauer Quelle zurück. Dieses Wasser findet sich in der Nähe so vieler Schwefelthermalquellen, dass es eher wahrscheinlich scheint, in der Temperatur und dem Ursprung aller dieser Wässer eine einzige Ursache als eine doppelte zu erkennen. Das Vöslauer Wasser ist ganz und gar nicht

schwefelig, doch dieser Verlust des Schwefelwasserstoffgases liesse sich etwa durch ihren tiefen und langen Lauf durch spaltenreiche Gebirgsmassen erklären. Was das Azot anbetrifft, so könnte man eine chemische Zersetzung der gemeinen Luft, eine Desoxygenation derselben nicht weit von der Erdoberfläche annehmen, wenn nicht so viele Thermalwässer diesen Stickstoff auch reichlich enthielten. Diese Schwängerung muss daher tiefer geschehen.

Obgleich so wenig mineralisirt, hat das Vöslauerwasser eine bedeutende Einwirkung auf den menschlichen Körper; es verursacht nicht nur, oft gebraucht, an gewissen Theilen des Körpers einen juckenden, leichten, röthlichen Ausschlag, sondern man spürt auch oft an den Brüsten ein eigenes Gefühl, als wenn man in einer starken Lauge badete. Wie gering unsere wirklichen medicinischen Kenntnisse sind, beweiset die fast völlige Unwissenheit der Aerzte, über die wahren Gründe der Wirkungen dieses Heilwassers, für welche weder die Menge des Azot noch die wenigen Salztheile nach dem jetzigen Standpuncte der Wissenschaft wenigstens genügende Ursachen wären. Einige Aerzte nehmen ihre Zuflucht zu einer Ueberladung von Electricität, aber den wahren Beweis bleiben sie uns schuldig.

Endlich müssen wir noch bemerken, dass diese Quelle in dem Grunde einer kraterähnlichen, nur gegen Osten offenen Vertiefung herausquillt. so dass ein Ultravulkanist darin noch die letzten Spuren des ehemaligen Daseyns eines vulkanischen Kraters suchen möchte. Dem aber ist nicht so. Der wahre Ursprung des Wassers, möge er nun weit oder nahe unter dem Teiche liegen. ist einmal mit dem tertiären Tegel und Conglomerat in fast horizontalen Lagern bedeckt worden. Später litten diese Gebirgsmassen grosse Abwaschungen und wahrscheinlich hat die Quelle von ihrer Seite durch Unterminirung des Conglomerats allmälig diese Art von Bucht hervorgebracht, die später durch einen Steinbruch nördlich erweitert wurde. Dieses gibt wieder ein Beispiel, wie trügerisch einseitige Terrainrelief-Studien seyn können. Diese letzteren, so wichtig sie auch

für militärische Zwecke seyn mögen, können nur in Verbindung mit der richtigen geognostischen Aufnahme der Gebirgsarten und ihrer detaillirten Lagerung für die eigentliche Geologie von Wichtigkeit werden. So sehr auch der militärische Nutzen beim Recognosciren des Terrains einleuchtet, so bleibt doch die Form der äusseren Oberfläche und nicht ihre mineralogische Beschaffenheit die Hauptsache, und nur im Falle, dass man Minen anlegen oder Brunnen graben will, wird es von Wichtigkeit zu erfahren, ob eine Felsart eine andere unterteuft oder überlagert, was der eigentliche Zweck des Bergmannes und Geognosten bleibt, indem die Erklärung des Reliefs der Oberfläche mehr dem Fache des Geologen oder theoretischen Erdforschers zufällt.

Hr. A. v. Hubert machte eine Mittheilung über die Analyse eines Minerals von Orawitza, welches das k. k. montanistische Museum dem k. k. Hrn. Hofrathe M. Layer verdankt.

Das Mineral ist in Salpetersäure mit Hinterlassung von Gold löslich.

Die auf bekannte Weise vollendete Analyse ergab:

		in 100 Theilen
Schwefel	0,332	16,60
Arsen	0,744	37,20
Wismuth	0,368	18,40
Eisen	0,097	4,85
Kobalt	0,312	25,60
Gold	Spuren	
		102,65

Nach Abschlag des Wismuths und Berechnung auf 100 ergibt sich:

Schwefel	19,750
Arsen	44,128
Eisen	5,753
Kobalt	30,367
	99,998

welche Zusammensetzung mit der percentigen Zusammensetzung des Kobaltglanzes genau übereinstimmt.

Das Wismuth ist als gediegen Wismuth und zwar als nur beigemengt zu betrachten, da nach der Analyse kein Schwefel erübrigt, um Schwefelwismuth zu bilden, und da das Wismuth bei einer sehr geringen Temperatur aussaigert, bei welcher die Oberfläche des Kobaltglanzes ganz unverändert bleibt. Eben dasselbe wird bewiesen, wenn man ein Stück dieses Minerals anschleift, wo man dann die Körner des gediegenen Wismuths an der röthlichen Farbe erkennen kann.

Es gehört somit dieser Kobaltglanz zum hexaedrischen Kobaltkies Mohs; dafür stimmen sonst noch alle übrigen Eigenschaften, wie Farbe, Glanz, Strich, das Verhalten vor dem Löthrohr bis auf das specifische Gewicht, welches bei zwei genauen Wägungen 7,4 und 7,5 gefunden wurde, welches höhere Gewicht theils von dem Wismuth, dessen specifisches Gewicht 9.6 bis 9.8 beträgt, während das des Kobaltglanzes 6.4 ist, theils von den abweichenden Mengen des gediegenen Goldes herrührt.

Hr. Adolf Patera hat eine ausgezeichnet strahlige Varietät desselben Minerals untersucht und fand nach Abschlag des gediegenen Goldes, der Kieselsäure und des Wismuths folgende Zusammensetzung:

Schwefel	19,78
Arsen	43,63
Kobalt	32,02
Eisen	4,56
	99,99

somit ganz übereinstimmend mit der von mir ausgeführten Analyse.

Hr. Bergrath Haidinger erinnerte die Versammlung an Hrn. Dr. Kanka's interessante Mittheilung vom 1. October über den am 31. März d. J. im Pusterthal gefallenen Meteorstaub und die Ansicht, welche derselbe in Uebereinstimmung und nach den Mittheilungen des Hrn. Dr. Heinisch in Bruneck entwickelte, dass der Staub aus der nächsten Umgebung stamme, und zwar insbesondere aus dem westlich gelegenen Hochgebirge, namentlich durch Lawinenfälle veranlasst und durch Nordwestwind weiter öst-

lich verbreitet worden sey: entgegengesetzt den Ansichten Hrn. Joseph Oellacher's in Innsbruck, der aus den Analysen der verwitterten Theile dieses Staubes und eines Staubes aus der Sahara schloss, dass man es hier mit einem aus grösserer Entfernung durch Südwind herbeigeführten Wüstensande zu thun habe. Auch im Tiroler Boten, wo Hr. Oellacher seine Untersuchung bekannt machte, gab Hr. Dr. Heinisch seine den Schlüssen desselben entgegen stehenden Ansichten, die Hr. Oellacher wieder in einer späteren Mittheilung vom 13. August ebenfalls in jenem Blatte zu berichtigen suchte.

Diese letztere Mittheilung war Hrn. Dr. Kanka unbekannt geblieben. Hr. Oellacher sandte sie nebst einem ersten Abdrucke seiner ersten Nachricht und der Abschrift eines späteren Schreibens des hochw. Hrn. Ignaz Villplaner, Curaten von St. Jakob in Defereggen, so wie einiger anderen Nachrichten und Bemerkungen an Hrn. Bergrath Haidinger zu dem Zwecke ein, um in einer nächsten Versammlung von Freunden der Naturwissenschaften mitgetheilt zu werden.

Hr. Ignaz Villplaner war es, der am 15. April im Tiroler Boten die erste Nachricht von dem Staubfalle bekannt machte. Er spricht blos von Südwind. Bergrath Haidinger bedauerte, dass die eigentlichen Angaben der Erscheinungen in den Bekanntmachungen nicht hinlänglich genau angegeben worden seyen. An gute sichere Beobachtungen lassen sich immer die Schlüsse besser anreihen, als wenn es an diesen fehlt. So viel scheint sicher, dass die Ablagerung der Zeit nach von Südwest nach Nordwest fortschritt. Hr. Oellacher leitet dies von dem von Hrn. Dr. Heinisch in Lappach angegebenen Nordwest ab, der mit dem von Hrn. Villplaner zuerst bemerkten Südwind zusammentraf. Die grössere oder geringere Feinheit rührt nach Hrn. Oellacher nicht von der mehr östlichen oder westlichen Lage, sondern von der Zeit der Einsammlung her. Der von ihm untersuchte Staub von St. Jakob war am Tage des Falles, den 31. März gesammelt worden. Hr. Oellacher unterwarf einen von Hrn. Dr. Heinisch eingesendeten Sand ebenfalls einer Analyse, jedoch auch nur die soge-

nannten verwitterten oder in Säuren und Alkalien auf nassem Wege löslichen Bestandtheile, welche 19.1 Procent betrugen. Er fand in diesen abweichende quantitative Verhältnisse, und zwar wie folgt :

	Im rothen Staub	im Wüstensand	in der rothen Erde vom Pusterthal
Kohlensaure Bittererde zur kohlens. Kalkerde, wie	1 : 3·7	1 : 4·8	1 : 0·4
Eisenoxyd und Alaunerde zur kohlens. Kalk- und Bittererde, wie	1 : 2·0	1 : 2·4	1 : 0·4
Kieselerde zur kohlens. Kalkerde, wie	1 : 3·4	1 : 2·0	1 : 0·8

Auch fand Hr. Oellacher deutlich Chlornatrium in dem rothen Staube, ähnlich wie in dem Wüstensande, aber nur Spuren in der Erde.

Jedenfalls gestattet diese Erscheinung noch manche weitere Untersuchung und Vergleichung. Hr. Oellacher schreibt, dass er eine Probe des Staubes an Ehrenberg nach Berlin gesandt, in Folge einer Einladung des genannten Forschers, der schon so viele Scirocco-Staubarten untersucht und darin über 100 amerikanische Formen von Organismen gefunden. Aber Hr. Oellacher gibt auch von einem gleichzeitigen Staubfalle im Böhmerwalde Nachricht, in nordöstlicher Richtung von St. Jakob, und zwar wie ihm Hr. Villplaner nach der Aussage eines Reisenden, Hrn. Martin Tegischer, berichtete, auf den Herrschaften Winterberg, Sablath, Waltern u. s. w. Auch mehrere Zeitungen enthielten Nachrichten darüber, doch sind keine nähern Umstände angegeben, noch scheint auch daselbst von dem Staube aufgesammelt worden zu seyn. Bergrath Haidinger lud die Anwesenden ein, Nachrichten, die ihnen zukommen könnten, ja gewiss gütigst mitzutheilen. Hrn. Oellacher's letzte Mittheilung würde in der Wiener Zeitung nach seinem Wunsche wieder gegeben werden. *)

*) Hr. Ehrenberg hat seitdem in der Sitzung der k. preuss. Akademie der Wissensch. vom 12. August eine ausführliche Nachricht über diesen Passatstaub gegeben. Wien. Zeit. v. 22. Nov. 1847.

Hr. Dr. Hörnes zeigte eine Prachtsuite von Tertiärversteinerungen aus der Gegend von Loibersdorf, südöstlich von Horn vor. Schon vor mehreren Jahren hatte das k. k. Hof-Mineraliencabinet durch Hrn. Basilius Werner, der sich um die Auffindung neuer Fundorte von Tertiärpetrefacten im V. O. M. B. wesentliche Verdienste erworben hat, ganz wohlerhaltene geschlossene Exemplare von *Pectunculus polyodonta Bronn* von 4 Zoll Durchmesser erhalten. Im heurigen Sommer sendete das k. k. Cabinet den Andreas Kulda, welcher beim Graben dieser sehr zerbrechlichen Conchylien eine ungemeine oft erprobte Fertigkeit besitzt, dahin ab, um weitere Nachgrabungen daselbst anzustellen. — Kulda's Bemühungen waren von einem herrlichen Erfolge gekrönt. Eine bei weitem zahlreichere und kostbarere Suite erhielt jedoch das k. k. montanistische Museum auf Veranlassung des Hrn. Bergrathes Haidinger, welcher Kulda mehrere Male dahin schickte, um in reichlicherem Masse zu sammeln, und diesen Fundort in Beziehung auf die Anzahl der Species genauer zu erforschen. Folgende 20 Species wurden aufgefunden.

Cypraea annularis. Brongn.	Cytherea n. sp.
Buccinum nov. sp.	Cyprina islandicoides. Lam.
Strombus Bonelli. Brongn.	Venericardia Jouaneti. Bast.
Turritella cathedralis. Brongn.	Cardium Kübeckii. Hauer.
Natica millepunctata. Lam.	Arca diluvii. Lam.
Panopaea Faujasii. Mén.	Pectunculus polyodonta. Br.
Lutraria n. sp.	Chama gryphina. Lam.
Lucina anodonta. Say.	Mytilus n. sp.
Cytherea n. sp.	Pecten solarium. Lam.
„ erycinoides. Lam.	Balanus Holgeri. Geinitz.

Die Versteinerungen liegen zwischen Loibersdorf und Harmannsdorf in einem groben, grünlichen Sande und gleichen ganz den Fossilien von Korod, welche Hr. von Hauer in den „Naturwissenschaftlichen Abhandlungen" Bd. I. pag. 341 beschrieben und abgebildet hat. Vorzüglich zeichnet sich nebst dem *Pectunculus polyodonta Bronn* und dem grossen *Pecten solarium Lam.* das *Cardium Kübeckii Hauer* durch seine Grösse (6 Zoll im Durchmes-

ser) aus, da dasselbe alle bis jetzt bekannten sowohl recenten als fossilen Cardien an Grösse übertrifft. Mehrere wohlerhaltene Exemplare dieser Species, welche mittelst Wasserglas präparirt, zu einer steinartigen Masse erhärtet waren, wurden vorgezeigt. Loibersdorf selbst liegt im sogenannten Horner Becken, einer tertiären Ausfüllung, welche sich südöstlich von Horn ausbreitet. Die Fossilien gehören der Miocenformation an, und sind von denen des Wiener Beckens mehr oder weniger verschieden, worauf schon Hr. von Hauer aufmerksam machte, sie gleichen denen, welche zu Ortenburg bei Passau, Alzey, Osnabrück, Kassel, Magdeburg, Düsseldorf vorkommen. Nicht uninteressant ist die grosse Verbreitung dieser merkwürdigen Conchylien, da dieselben an so entfernten und entgegengesetzten Puncten wahrscheinlich eines grossen Binnenmeeres aufgefunden wurden.

Hr. Mathias Zibermayr zeigte eine sehr nett gearbeitete Vorrichtung, die zum Zwecke hat, die wichtigeren astronomischen Erscheinungen und Bewegungen ersichtlich und allgemein verständlich zu machen. Besonders die Bewegungen der Erde, ihr Verhältniss zur Sonne, die Schattengrenze an der Oberfläche der Erde, das Entstehen der Jahreszeiten u. s. w. werden durch sinnreiche Bewegungen anschaulich gemacht.

Hr. Director Hoffer besprach das Phänomen der Sternschnuppen. Er erwähnte, dass das periodische Auftreten derselben zu gewissen Jahreszeiten als durch die Beobachtungen ausser Zweifel gestellt betrachtet werden müsse, doch sey nicht zu verkennen, dass in manchen Jahren zur bestimmten Zeit das Phänomen viel weniger auffallend war oder gar gänzlich ausblieb. Seiner Ansicht zu Folge bietet die Erklärung dieses letzteren Umstandes keine besondere Schwierigkeit dar; man braucht nur anzunehmen, der Ring, in welchem sich nach der Annahme der Astronomen die kleinen Körper, deren Eintritt in die Atmosphäre ein Aufglühen hervorbringt, um die Sonne

bewegen, sey nicht ganz gleichförmig ausgefüllt, an einzelnen Stellen desselben seyen Unterbrechungen, wo sich nur wenige bewegte Körper befänden, so wird man erklärlich finden, dass die Erde, indem sie den Ring durchschneidet, bald eine Stelle desselben treffe, in der das Phänomen höchst ausgezeichnet zu beobachten sey, während zu anderen Zeiten nur wenig davon wahrnehmbar werde. Hr. Director Hoffer benützte die Gelegenheit, um das neu erschienene Lehrbuch der Meteorologie von Hrn. Professor Kunzek der Aufmerksamkeit aller Anwesenden anzuempfehlen, dasselbe entspreche in jeder Hinsicht den Anforderungen, die man heutzutage an ein gutes Lehrbuch zu stellen berechtiget sey, und werde nicht Weniges zur Verbreitung dieser interessanten Wissenschaft beitragen.

Hr. J. Riedl v. Leuenstern theilte die leitenden Grundsätze über eine Abhandlung mit, die er bereits am 18. Juni Hrn. Bergrath Haidinger für die „Naturwissenschaftlichen Abhandlungen" übergeben hatte. Sie betrifft das vergleichende Maass der Körperwinkel, einen Abschnitt der Körperlehre, analog dem vielbearbeiteten Maasse ebener Winkel, der zur Vervollständigung eines geordneten Lehrgebäudes dieser Abtheilung der Geometrie nothwendig ist.

Hr. Bergrath Haidinger machte auf das Gewicht aufmerksam, welches die Stimme grosser Forscher in Beurtheilung von wissenschaftlichen Unternehmungen besitze. So glaubte er auch, würde, wie früher Sir Roderick Murchison's, heute ein Brief Studer's der Versammlung grosses Interesse gewähren, der ihn kürzlich in Beziehung auf die geologische Uebersichtskarte der österreichischen Monarchie erfreute, ein Urtheil von Studer, dem Verfasser des trefflichen Lehrbuches der physikalischen Geographie und Geologie, dem langjährigen, unermüdeten, genauen Alpenforscher, vorzüglich in der dem Gebiete der Karte westlich anliegenden Region, die nun auch bereits durch ihn selbst und andere Geologen, wie Escher, Merian, Gressly, Favre, Thurmann,

Lusser u. s. w. bedeutend in der Entwicklung vorgerückt ist.

„Da wir in der Schweiz seit mehreren Jahren mit einer geologischen Darstellung unserer Alpen beschäftigt sind, so sind wir vielleicht besser als viele Andere im Stande, die Bemühung und das grosse Verdienst zu würdigen, das Sie sich durch Ihre wichtige Arbeit erworben haben. Die Aufgabe, eine geologische Karte von Frankreich, England oder vom westlichen Deutschland zu liefern, kann gewiss eine leichte genannt werden, wenn man sie mit den Schwierigkeiten vergleicht, die sich ihrer Lösung im Gebiete der Alpen und der auch topographisch noch so unvollkommen bekannten Länder des südlichen Europa entgegensetzen, und doch schreitet auch in jenen Gegenden die Arbeit nur langsam ihrer Vollendung entgegen. In Berücksichtigung dieser Verhältnisse wird es daher auch Ihrer schönen Karte niemals zum Vorwurfe gereichen, wenn später vielleicht die Darstellung einzelner Theile wesentliche Abänderungen erleiden müsste. Einige Modificationen glaube ich allerdings auch für die mir genauer bekannten Theile des westlichen Alpengebietes vorhersehen zu müssen. Die Angaben der Karten von Dechen und Schropp, denen Sie vorzugsweise vertraut zu haben scheinen, würden gewiss gegenwärtig auch von ihrem hochverehrten Urheber nicht mehr als zuverlässig anerkannt werden. Ohne den Vorwurf der Rechthaberei zu fürchten, glaube ich, dass die Karten, die wir über Graubündten und Glarus veröffentlicht haben, die Verhältnisse richtiger darstellen. Ueber die Gegenden von Como, Bergamo, Brescia habe ich in Mailand bei den Herren Villa, Curioni u. s. w. Karten gesehen, deren Angaben bedeutend von den bisher angenommenen abweichen, und nach meiner Kenntniss jener Gebirge richtiger sind. Die Annahme, dass Uebergangskalk, Grauwacke, älterer Thonschiefer, oder überhaupt ein Glied der Uebergangsfolge westlich von Kärnthen in den Alpen vorkommen, beruht auf keiner mir bekannten Thatsache. Auch die Benennung Alpenkalk dürfte wohl besser, als neue Verwirrung bringend, aus unserer Alpengeologie entfernt werden; da in so vielen älteren Lehrbüchern und Petrographien mit derselben der Zechstein be-

zeichnet wird. Im ganzen Gebiete der westlichen Alpen, von Tirol bis Nizza sind in dem Kalkstein Petrefacten der Jura- oder Kreideperiode gefunden worden, in einem beträchtlichen Theile dieses Gebirges lassen sich nicht nur die Grenze zwischen Jurakalk und Kreide mit einiger Sicherheit ziehen, sondern auch die Abtheilungen dieser Gruppen bezeichnen, und es möchte daher fast unbillig heissen, dass durch Beibehaltung der vor mehreren Decennien üblichen Benennung „Alpenkalk" angedeutet werde, es sey in dieser langen Zeit zur näheren Ausmittlung des Alters unserer Sedimentgebilde kein Fortschritt gemacht worden. Lässt sich die Grenze zwischen Jurakalk und Kreide nicht befriedigend nachweisen, so könnten wohl beide als: „jüngerer Secundärkalk" vereinigt, und neben diesem, in den südlichen Alpen (Buchenstein, Agordo u. s. w.), ein „älterer Secundärkalk" unterschieden werden."

Bergrath Haidinger wollte die „Uebersichtskarte" nicht mit jenen grossen Werken, welche Hr. Professor Studer erwähnt, für Frankreich, England, mehrere deutsche Staaten, in eine Parallele stellen; sie ist vielmehr ein Anfang, eine Vorbereitung zu dem, was dort schon so weit gediehen ist. — Daher erscheinen auch die Bemerkungen als eben so viele theilnehmende und willkommene Rathschläge für die künftige Bearbeitung, die mit unserer eigenen Ansicht fast vollständig übereinstimmen. So wie Murchison vorzüglich den Wiener Sandstein ins Auge fasste, so sind hier die Kalksteine unserer Alpen Gegenstand einer gewünschten Verbesserung. Aber den „älteren und jüngeren Secundärkalk" Studer's, oder mit anderen Worten den älteren oder jüngeren Alpenkalk, oder den Muschelkalk einerseits und den Jura mit der Kreide andererseits — vielleicht selbst den Nummulitenkalk eingeschlossen auf einer Karte zu trennen, das ist jetzt noch ohne viele weitere Untersuchungen eine gänzlich unlösbare Aufgabe. Sie wird in den nächsten Jahren gelöst werden, auch für unsere österreichischen Alpen. Sehr vieles ist vorbereitet, und Bergrath Haidinger ist überzeugt, dass nebst den Arbeiten einzelner unabhängiger Forscher auch die Bewegung in den Untersuchungen, begonnen in dem Tiroler

geologischen Verein, fortgesetzt im k. k. montanistischen Museo, in dem innerösterreichischen Vereine, in dem dieses Jahr mit günstigem Anfange gebildeten ungarischen Vereine, nun für die östlichen Alpen nicht mehr unterbrochen werden wird. Grosse Fortschritte, wie sie auch Studer andeutet, sind in der Kenntniss des südlichen Abhanges der Alpen in der Lombardie und Venedig gemacht worden, die sich immer genauer anschliessen. Allerdings ist die Sichtung der Kalksteine nun ein sehr wichtiger practischer Punct, aber, wie vorher bemerkt worden, eben so schwierig als er wichtig ist.

Von eingesandten Gegenständen wurden unter andern vorgezeigt:

Isis von Oken mit ihren werthvollen Berichten, 1847, Heft VII. und VIII. In diesem Hefte ist von dem ersten Bande unserer „Berichte" die Rede, darin das folgende aufmunternde Urtheil; „Man wird sich gewiss freuen, dass auch in dieser Gegend von Deutschland ein Kreis von Thätigkeiten sich bildet, dem ein reiches Feld zur Bearbeitung zu Gebote steht, wie schon diese ungemein zahlreichen Berichte beweisen. Es hat diesem Lande bisher nur an einem Organ gefehlt, wodurch die zahlreichen Freunde der Naturwissenschaften zu der Welt reden konnten. Diese wird daher dieselben wohlwollend begrüssen und mit Dank die Entdeckungen und Belehrungen annehmen."

Anzeige des Austausches von Professor Jameson's *Edinburgh New Philosophical Journal* gegen unsere Schriften. Der Herausgeber, bekanntlich gleichzeitiger Schüler Werner's in Freiberg mit unserem verewigten Lehrer Mohs nimmt in dem mitgetheilten Briefe einen warmen Antheil vorzüglich an dem vermehrten Einflusse des Studiums der Metamorphosen der Gebirgsgesteine, auch in unserem näheren Kreise. Er „freut sich überhaupt der Original-Mittheilungen von einer Seite, die bisher als ungünstig für die Wissenschaft betrachtet wurde."

Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Herausgegeben von dessen Redactionscommission: Prof. Dr. H. v. Mohl in Tübingen; Prof. Dr. H.

Plieninger, Prof. Dr. Fehling, Dr. Wolfgang Menzel, Dr. Ferd. Kraus in Stuttgart. I. Jahrgang 1845, 1. und 2. Heft. II. Jahrgang 1846 1. und 2. Heft. III. Jahrgang 1847.

Diese periodische Schrift wird von einem ganz in dem Geiste der neuesten Zeit gegründeten Verein für Naturforschung herausgegeben. Die in der ersten Nummer enthaltenen Nachrichten über die Veranlassung und Bildung desselben sind so lesenswerth, dass Bergrath Haidinger wünschte, jeden Freund der Naturwissenschaften darauf aufmerksam zu machen. Nach manchen vorhergegangenen verunglückten Versuchen veranlasste ein „Abschiedsmahl, dem werthen Landsmanne Baron von Ludwig gegeben, die Fortsetzung der Zusammenkünfte an gedeckter, wenn auch frugalerer Tafel.“ Das wohlwollende Entgegenkommen Sr. Erlaucht des Hrn. Grafen Wilhelm von Württemberg, des Hrn. Staatsrathes Dr. v. Ludwig, und des Hrn. Prof. Dr. v. Rapp in Tübingen zur Besprechung des Planes für eine umfassendere Vereinigung kam der Ausführung des längst gehegten Wunsches zu Hilfe. Die Constituirung des Vereins durch die Wahl der Vorstände und des Ausschusses erfolgte am 26. August 1844. Die Genehmigung desselben am 12. September. — Der Verein ist rein auf Arbeit gegründet, keine veralteten Bestimmungen treten hindernd entgegen. „Jeder Freund der natürlichen Vaterlandskunde ist zum Beitritt eingeladen. Die Aufnahme geschieht durch Erklärung des Beitritts und Einsendung des Jahresbeitrages.“ Se. Erlaucht der Graf Wilhelm von Württemberg ist erster Vorstand, Dr. Professor v. Rapp in Tübingen, zweiter. Die ersten naturwissenschaftlichen Notabilitäten nehmen Antheil. Aber die Hefte sind auch reich an Mittheilungen, mehreren trefflichen Lithographien und Holzschnitten, und das Unternehmen wird gewiss auch anderwärts reichliche Anregung zu Arbeit geben. Dieses Grundprinzip alles wahren Fortschrittes in der Welt, freute sich Bergrath Haidinger dort in seiner Reinheit anerkannt zu sehen, es erinnert Vieles an die Verhältnisse, welchen auch unsere Arbeiten zum Grunde

liegen, doch mussten sich natürlich nach den eigenthümlich obwaltenden gesellschaftlichen Stellungen doch auch wieder viele Unterschiede in der Entwicklung finden.

---

3. Versammlung, am 19. November.

Oesterr. Blätter für Literatur u. Kunst vom 30. November 1847.

Hr. J. Riedl Edler v. Leuenstern berichtete, dass die von mehreren Freunden der Naturwissenschaften beabsichtigten Sternschnuppen-Beobachtungen, des beständig umnebelten Himmels wegen, welcher hier während der Nächte vom 13., 14. und 15. November beinahe durchaus nichts zu erkennen erlaubte, so gut wie resultatlos geblieben sind. Blos am 15. November wurden zwischen $9^h\ 40'$ und $10^h\ 33'$, wo sich der Himmel etwas aufgehellt hatte, 10 Sternschnuppen notirt, die keine übereinstimmende Richtung erkennen liessen, und es wahrscheinlich machen, dass zu jener Zeit das Hauptphänomen bereits vorüber war.

Die ungefähren Richtungen und Momente der Erscheinungen waren:

1.	Von	*Ursa min.*	gegen	*Lyra.*	$9^h\ 40'$
2.	„	*Cassiopeja*	„	*Cepheus.*	9 45
3.	„	*Pollux*	„	*Lynx.*	9 46
4.	„	*Perseus*	„	*Polaris.*	9 56
5.	„	zweifelhaft			9 58
6.	„	*Cassiopeja*	„	*Algol.*	10 6
7.	„	*Plejaden*	„	*α Arietis.*	10 19
8.	„	*Auriga*	„	*Orion.*	10 23
9.	„	*Andromeda*	„	*Camelopardus.*	10 28
10.	„	*α Tauri*	„	*Auriga.*	10 33

Hr. A. v. Hubert theilte die Resultate einer quantitativen Analyse eines Wismuthglanzes, der kürzlich zu Orawitza vorgekommen ist, mit.

In 1.5 Gr. der Substanz fanden sich

		in 100 Theilen
Schwefel	0·292	19·466
Wismuth	1·118	74·550
Kupfer	0·047	3·133
Blei	0·034	2·266
Eisen	0·006	0·400
Gold	0·008	0·533
	1·505	100·348

Nach Abzug von Kupfer, Blei und Eisen und dem diesen zukommenden Schwefel (um Bleiglanz und Kupferglanz zu bilden) und von Gold ergibt sich

Wismuth	74·550
Schwefel	17·787
	92·337

durch Berechnung auf 100 Theile ergibt sich

Wismuth	80·735
Schwefel	19·265
	100.000

durch Division mit den betreffenden Atomengewichten findet man das Verhältniss 0,606 : 0,959 oder Bi : S = 2 : 3, das ist 2 Atome Wismuth gegen 3 Atome Schwefel; es ist demnach das Mineral als eine derbe Varietät des prismatischen Wismuthglanzes, gemengt mit etwas Kupferglanz und Bleiglanz, anzusehen.

Hr. Custos Martin zeigte seine höchst sehenswerthe Sammlung von Photographien, in welcher sich sowohl von ihm selbst gefertigte Bilder aus älterer und neuerer Zeit als auch Leistungen vieler auswärtiger Künstler befinden, vor. Er machte vorzüglich auf die Vortheile aufmerksam, die in der neueren Zeit durch die Anwendung des Cyankaliums in dieser interessanten Kunst erzielt worden sind.

Hr. v. Morlot legte ein kurzes Memoire vor, welches er in Triest über die geologischen Verhältnisse von Istrien verfasst und durch Hrn. Dr. Kandler's freundliche Vermittlung in dem italienischen Localblatt „Istria," Nr. 61 und 62, October 1847 veröffentlicht hatte. Hr. v. Morlot wollte vor der Hand die Sache nicht näher besprechen, da er in einer ausführlicheren Arbeit darüber begriffen ist, die er später zum Gegenstand eines besonderen Vortrags machen wird, nur so viel glaubte er beiläufig erwähnen zu müssen, dass die Resultate seiner Untersuchungen mit denjenigen Hrn. v. Rosthorn's, wie sie in seinem S. 77 des 3. Bandes der Berichte abgedruckten Brief entwickelt sind, nicht ganz übereinstimmen, und zwar in dem wichtigen Puncte der Lagerungsverhältnisse des Sandsteins, den Hr. v. Morlot für das tiefste Gebilde in Istrien hält. Auch hat Hr. v. Morlot im ganzen Lande keine Spur von Gosaumergeln erkennen können.

Hr. Ernst Sedlaczek sprach über den englischen Rechenschieber. Seine Mittheilung bildet die Fortsetzung eines schon in einer früheren Versammlung gehaltenen Vortrages. Er zeigte wie der Rechenschieber zum Ausziehen der Kubikwurzel, Auffinden der mittleren geometrischen Proportionale, Berechnung der Katheten und Hypotenusen, ferner bei den Bestimmungen von Volum und Gewicht, so wie bei trigonometrischen Auflösungen in Anwendung gebracht werden kann. (Siehe spec. Mitth. im Decemberheft.)

Hr. Director Hoffer erinnerte, dass auch die Nächte vom 29. November und insbesondere vom 6. December, wie v. Humboldt im „Kosmos" hervorhebt, sich oftmals durch das häufige Auftreten von Sternschnuppen bemerklich machen. Er forderte auf, auch an diesen Tagen Beobachtungen anzustellen.

Am Schlusse wurde das Septemberheft der „Berichte" vertheilt.

4. Versammlung, am 26. November.

Oesterr. Blätter für Literatur u. Kunst vom 7. December 1847.

Hr. Dr. A. Boué hielt folgenden Vortrag über mineralogische Topographie, Lagerung und Zusammenvorkommen der Mineralien.

Wie alle physikalischen Wissenschaften nur durch Erfahrungen, Experimente und Thatsachen sich nach und nach ausgebildet haben, so ist es mit der Geognosie und Geologie gegangen. Wenn die ersten Aeusserungen über Formationenfolge sich stufenweise zur jetzigen Wissenschaft emporgehoben haben, so waren die ersten Versuche über mineralogische Topographie, über Lagerung der einzelnen Mineralien, und über ihr gewöhnlichstes Zusammenvorkommen nur magere und trockene Cataloge, ein für die Zukunft sich aufspeichernder Schatz. Man durchblätterte sie kaum, man las sie noch weniger, und die meisten Gelehrten, ihre Wichtigkeit selbst nicht ahnend, gingen so weit, sie als die Spielereien der wissenschaftlichen Detailmänner sehr gering zu schätzen oder selbst zu verpönen.

Nun aber haben sich diese einzelnen localen Thatsachen aus allen Ecken der Welt so angehäuft, dass jeder umsichtige Mensch darin, selbst nicht ohne eine gewisse Verwunderung, eine unversiegbare Quelle, um zur Kenntniss des wahren Ganges der Natur zu gelangen, erkennen muss. Diese lächerlich gemachten Pedanten, diese auf einem Erdpuncte gleichsam versteinerten Beobachter, diese Menschen wie ein Reuss, ein Freiesleben, ein Glocker u. s. w. vorzüglich Deutsche, die unsere Wissenschaft scheinbar nur mit dem Vergrösserungsglase betrieben, werden die Stützen der schönsten und sichersten Hauptschlüsse für Geognosie so wie für Geogenie. Was die mineralogische Topographie anbetrifft, wie konnte es je Einem einfallen, dass die Verbreitung der Mineralien auf der Erdoberfläche von gewissen tellurischen Gesetzen abhänge, wenn man nicht ungefähr die Geographie jeder Gattung

kannte. Um unsere Ungewissheit in diesem Fache zu vertuschen, war es bequemer zu behaupten, dass es wohl für Pflanzen und Thiere solche geographische Verbreitungsgesetze gebe, aber für Mineralien im Schoosse der Erde konnte es selbst für einen Humboldt keine geben. Aber das wahre „Warum denn nicht?“ blieb immer, dass man davon Nichts wusste! Ein anderes Mal, hochgeehrte Herren! hoffe ich Ihnen zeigen zu können, dass man im Irrthum war und dass man jetzt schon da eine Lücke in einem wichtigen Theile unseres Wissens auszufüllen im Stande ist. Ich bin dahin geführt worden durch die weitere Ausführung meiner Schlüsse über die allgemeine Vertheilung der Formationen auf dem ganzen Erdballe. Sie werden sehen, dass die Mineralogie wie die Botanik und Zoologie ihre Zonen, Reiche und Provinzen schon jetzt zählt, was noch mangelhaft ist, werden künftige Anhäufungen und Detailbeobachtungen ergänzen und endlich wird die Geographie der Mineralogie nur als ein unvermissbarer Theil der chemischen und physikalischen Eigenschaften und Thätigkeiten unseres Erdballes erscheinen. Einmal wird es selbst möglich werden, genaue Generalkarten der Verbreitung der meisten einzelnen Mineralien auf dem Erdballe zu verfertigen. — Heute will ich aber einen andern verwandten Gegenstand, nämlich die Lagerung der Mineralien in ihren Associationen oder Zusammenvorkommen beleuchten.

Dass gewisse Mineralien nur vereinzelt vorkommen, während andere stets in Gesellschaft sind, dass gewisse Gruppen von Mineralien immer zusammen sich finden, während andere nie mit einander zusammentreffen; und viele Mineralien nur gewissen Formationen oder selbst Gebirgsarten eigen sind: dieses sind Thatsachen, die im unorganischen Reiche eben so fest als für Pflanzen und Thiere im organischen stehen. Doch wie wenige Geognosten und selbst Mineralogen kennen alle diese vereinzelten Thatsachen oder wenigstens wie wenige haben ihnen eine ihrer würdige Aufmerksamkeit geschenkt! Wo sind die Werke über diesen Gegenstand? Es gibt leider darüber nur einige gedruckte Seiten. Wie haben vorzüglich die Chemiker dieses reiche Feld der chemischen so wie der geogenischen Entdeckungen vernach-

lässigt! Ueber allgemeine genetische Ursachen haben manche Chemiker sich breit gemacht oder besser gesagt zu oft gegrübelt, aber mit den Detailbeobachtungen des Vorkommens der Mineralien anzufangen, haben sie versäumt, obgleich da die Basis der wahre Anfang des complicirten Gebäudes am ersten zu entziffern ist. Da mögen selbst die Chemiker noch manches Neue in ihrem Fache entdecken oder wenigstens durch diese einzelnen Beobachtungen zu anderen Ansichten geleitet werden.

Auf der andern Seite, wenn diese Thatsachen über mineralogische Topographie, Lagerung und Zusammenvorkommen der Mineralien so wie über gegenseitiges Zurückstossen gewisser Gattungen, jetzt immer wichtiger werden, so muss man gestehen, dass für diese Detailbeschreibungen viel mehr Genauigkeit, und selbst oft viel mehr gründliches Wissen erfordert wird, als man in dem jetzt vorhandenen Material findet. Unter diesen Schätzen ist auch Vieles nur oberflächliche oder ungenaue Beobachtung, manchmal selbst nur ein unbrauchbarer Schwulst von Worten oder wahre Makulatur. Wenn je Pedantismus an seiner Stelle war, so ist er in diesen Detailbeobachtungen höchst nothwendig, denn Alles muss da mathematisch genau aufgezeichnet und beleuchtet werden. Keine einfachen Contourrisse wie in der Geognosie, kein *lapsus linguae*, kein selbst mikroskopisches Uebersehen oder Versehen. Vorzüglich muss man das allein Wichtige von dem wenig Eigenthümlichen oder nur Zufälligen zu trennen verstehen.

Auf diese Weise allein bekommt man einen Vorrath, der wenn er gehörig classificirt und unter sich verglichen wird, in jedem Fache zu den merkwürdigsten Schlüssen führt, so dass man am Ende vor sich nichts anderes als fast den ganzen Tempel der Natur geöffnet sehen kann. Lassen Sie uns nun heute als schwaches Beispiel das Vorkommen der Metalle, in wenigen Worten in Augenschein nehmen.

Alle Metalle kommen nie zusammen vor, mehrere sind oft vermischt oder wenigstens in der Nachbarschaft von einander, indessen andere fast vereinzelt im Schoosse der Erde sich zeigen und noch andere sich zu meiden scheinen oder verschiedenen Gebilden und Zeiträumen angehören. Diese

anerkannten Eigenheiten hat aber noch Niemand erklärt, obgleich es auf der Hand liegt, dass sie mit gewissen chemischen Eigenschaften der individuellen Metalle so wie auch manchmal selbst möglicherweise mit ihrer besondern geographischen oder tellurischen Verbreitung zusammen hängen.

Im Allgemeinen bilden die Metalle Legirungen und kommen zusammen oder nicht zusammen vor, weil sie unter sich in gewissen Verhältnissen zu gewissen von ihren Eigenschaften stehen. Diese letzteren werden vorzüglich durch drei Factoren bedingt, nämlich die Wirkungen der Wärme, des Oxygen und der Säuren. Den Grad ihrer Schmelzbarkeit und Verflüchtigung erzeugt die Wärme oder in anderen Worten, die Möglichkeit oder Unmöglichkeit in dieser Hinsicht liegt in den eigenen Verhältnissen der Natur jedes Metalles zur Wärme. Eine mehr oder minder leichte und verschiedene Oxydation oder selbst Versäuerung erzeugt der Sauerstoff und wenig oder sehr verschiedene Salze die Säuren. Wahrscheinlich muss man noch dazu die individuellen electro-magnetischen Eigenschaften der Metalle hinzusetzen, wenn diese nicht schon durch die Wärme bedingt sind oder mit ihr zusammenfallen.

Natürlicherweise werden und müssen sich diejenigen Metalle zusammen gruppirt haben, die am meisten correspondirende Eigenschaften in diesen drei Richtungen besitzen, im Gegentheil müssen sich diejenigen meiden oder können unmöglich bei einander seyn, die durch ganz entgegengesetzte Eigenschaften sich einzeln auszeichnen. Einige mögen selbst darin gänzlich abgesondert in der Natur erscheinen. Was aber die in Familien vorkommenden Metalle anbetrifft, so hängt diese Affinität oder Freundschaft unter ihnen, wenn ich mich so ausdrücken darf, nicht immer von einer Gleichheit oder einer Annäherung in allen ihren Eigenschaften, sondern manchmal nur von dem Vorhandenseyn einer allgemeinen Eigenschaft, wenn auch nur zu einem gewissen Grade für alle ab.

Nach diesen Voraussetzungen haben die Chemiker die Metalle in gewisse Klassen abgetheilt, die in der Geogenie die schönste Anwendung finden. Z. B. die analogen

Eigenschaften des Eisens, des Mangans, des Zinkes, des Cadmiums und selbst des Zinnes erklären sehr wohl mehrere von ihren Zusammenvorkommen. Die ziemlich ähnliche Schmelzbarkeit des Eisens und des Mangans und die Auflösung ihrer kohlensauren Salze in den Mineralwässern erklären das häufige Zusammenseyn dieser beiden Metalle. Ungefähr dasselbe lässt sich vom Zinke und Cadmium sagen, aber da das Zink sich verflüchtigt und eine eigene Schmelzbarkeit über die Rothglühhitze besitzt, so hat dieses Metall allein manchmal ziemlich reine Ablagerungen bilden können, denen nur höchstens etwas Blei oder Eisen beigesellt wurde.

Zinn auf der andern Seite ist ein Metall, das sich noch mehr von allen andern trennt wegen seiner eigenen Schmelzbarkeit, seiner Nichtverflüchtigungsfähigkeit, und seiner Eigenschaft, sich nur unter einem hohen Grad von Wärme zu oxydiren, während die Häufigkeit der Eisenoxyde in der Natur durch die leichte Oxydation dieses Metalles selbst unter niedrigen Temperaturen hinlänglich erklärt wird.

Das Vorkommen des Quecksilbers allein oder höchstens mit etwas Eisenoxydhydrat oder Schwefelkies, sowohl in gediegen flüssigem Zustande als in Verbindung mit Schwefel, Jod oder Chlor. Alles dieses hängt mit dem vereinzelten Platze, den dieses Metall unter fast allen anderen einnimmt, zusammen, weil es Sauerstoff nur unter einem gewissen Temperaturgrade und nicht in der Rothglühhitze annimmt, Wasser nicht zersetzt und sich leicht mit Schwefel, Selen, Jod und Chlor verbindet. Im Gegentheil, zeigt Quecksilber in der Natur keine phosphorsauren, kohlensauren und borsauren Verbindungen, wahrscheinlich weil erstere Verbindung höchst schwierig sich herstellen lässt und die zwei anderen bis jetzt für unausführbar gegolten haben.

Gold, Platin, Rhodium, Iridium, Osmium, Palladium u. s. w. kommen oft zusammen vor und finden sich in gediegenem Zustande oder als Legirungen, weil diese Metalle alle mehr oder weniger schwer oder gar nicht schmelzbar sind, keinen Sauerstoff annehmen und unter keinem Grad der Hitze Wasser zersetzen. Da das Palladium sich ziemlich leicht mit Schwefel und Selen verbindet, so wird

man vielleicht geschwefeltes oder selbst schwefelsaures Palladium einmal entdecken, wie es schon der Fall mit dem Selenplatin gewesen ist. Platin und Iridium könnte selbst auch in Verbindung mit einigen Säuren, wenigstens mit Schwefelsäure, später gefunden werden. Ein gewisser allgemeiner Grad der Unschmelzbarkeit ist die Ursache des gewöhnlichen Zusammenseyns des Platins mit gewissen anderen Metallen, wie Rhodium, Iridium, Osmium und Palladium, Metalle, die wie Platinschwamm mittelst einer Ausströmung von Wasserstoffgas die atmosphärische Luft zersetzen und Wasserbildung hervorrufen.

Silber gehört zu derselben Abtheilung der Metalle wie die letzteren, doch unterscheidet es sich von denselben, weil es sich schon ohne Schwierigkeit mit Schwefel, Selen, Jod und Chlor verbindet und leicht Legirungen mit anderen Metallen bildet. Darum kennt man auch im Mineralreiche so viele reine und zusammengesetzte Schwefel-Silbergattungen, so wie auch Selen- und Jodsilber und die Legirungen mit Quecksilber, Kupfer, Antimon, Blei u. s. w., obgleich letztere Metalle doch manche andere Eigenschaften als das Silber besitzen.

Was die Metalle anbetrifft, die unter den höchsten Temperaturgraden sich mit Sauerstoff verbinden können, so bilden sieben davon Säuren und sind alle sehr schwer schmelzbar oder unschmelzbar. Diese sind Arsenik, Molybdän, Chrom, Wolfram, Tantal, Antimon und Tellur. Neun andere können nur Oxyde bilden, nämlich Uran, Cerium, Lanthan, Kobalt, Titan, Wismuth, Kupfer, Nickel und Blei.

Aus diesem sieht man sogleich ein, warum die Metalle der ersten Abtheilung oft zusammen vorkommen, so wie es auch der Fall mit manchen Metallen der andern Art ist, wie z. B. in dem Zusammenvorkommen von Kupfer und Blei u. s. w. Arsenik und Molybdän haben noch eine andere Ursache ihres öftern Zusammenseyns, weil sie sich beide verflüchtigen ohne zu schmelzen und in ähnliche Verbindung mit Schwefel treten. Uran und Molybdän sind in Gesellschaft miteinander, weil sie einige gemeinschaftliche Eigenschaften haben, wie z. B. dass sie beide höchst

strengflüssig sind. Wegen entgegengesetzter Eigenschaften gesellen sich wahrscheinlich zu einander die folgenden Metalle: Tellur, Blei, Wismuth und Kupfer. Man findet Cerium und Titan zusammen, weil sie gleich unschmelzbar sind und beim Erhitzen an der Luft zu Oxyden verbrennen. Da Chrom mit Säuren in keine Verbindung tritt, so kennt man es auch nur als Oxyd oder als Säure in Verbindung mit Blei oder Eisen.

Kobalt und Nickel sind in Gesellschaft wegen eines gewissen Grades von Strengflüssigkeit, ihrer Verbindung mit Schwefel und ihren magnetischen Eigenschaften. Die leichte Verbindung mit Schwefel so wie die Verflüchtigung des Arseniks bei 180° ohne zu schmelzen, wird die wahrscheinliche Ursache seyn, dass dieses Metall mit den vorigen zusammen oder vermischt in der Natur erscheint. Da die Verbindungsverhältnisse des Arseniks und Phosphors sich sehr ähnlich sind, so findet man auch diese Körper oft zusammen in Verbindung mit gewissen Metallen der zweiten Abtheilung wie Blei, Kupfer und auch mit Eisen.

Antimon oxydirt sich leicht unter einer hohen Temperatur, darum sind seine Oxyde häufig im Mineralreich. Es verbindet sich ohne Schwierigkeit mit Schwefel, woher die verschiedenen Schwefelantimone herstammen.

Blei tritt leicht in Verbindung mit Schwefel, Phosphor, Selen, Jod und Chlor, darum kennt man ausser der bis jetzt noch nicht gefundenen Jodverbindung alle anderen in der Natur. Auf der andern Seite erleichtert seine Eigenschaften mit den metallischen Säuren Salze zu bilden, das Vorkommen von arsenik-, chrom-, molybdän-, scheel- und vanadinsaurem Blei. In derselben Weise erklärt sich die Bildung der Gattungen des phosphorsauren Bleies.

Blei und Zink gehören nicht zu derselben Classe von Metallen, aber sie kochen beide in der Weissglühhitze und verbinden sich leicht mit Schwefel, darum erscheinen beide zusammen in der Natur als geschwefelte Erze. Wahrscheinlich aus demselben Grund gesellt sich noch dazu etwas Kupferkies oder Kupferglanz. Die Verbindungsverhältnisse des Kupfers, Silbers und Kobalts mit Schwefel haben wahrscheinlich auch in der Hervorbringung des Zusammenvorkommens dieser Metalle geholfen und dieses mög-

lich gemacht, obgleich sie eine sehr verschiedene Schmelzbarkeit besitzen.

Sollte man nicht die Ursache der Begleitung des Uran und Wolfram mit dem Zinne vielleicht in den eigenen Verhältnissen dieser Metalle zu dem Schwefel und in ihrer Oxydationsfähigkeit suchen.

Nickel kommt mit Mangan, Arsenik mit Eisen vor, obgleich diese Metalle zu verschiedenen Metallgruppen gehören; die wahrscheinliche Ursache dieses Zusammenseyns für die zwei ersteren möchte ihre schwere Schmelzbarkeit seyn, und für die zwei letzteren ihre gemeinschaftlichen Eigenschaften in Betreff des Schwefels.

Auf dieselbe Art kann man sich das Zusammenvorkommen des Tellur, Antimon, Wismuth und Gold erklären, da man weiss, dass Gold ziemlich schmelzbar ist, während sich die drei anderen Metalle in starker Glühhitze verflüchtigen und das Tellur ausserdem in seinen Verbindungsverhältnissen dem Schwefel sehr ähnlich ist, welch letzter Körper mit Gold keine Verbindung eingeht.

Unter den Metalloiden verbinden sich vorzüglich Schwefel- und Kohlenstoff mit den Metallen der ersten Classe, wie Eisen, Mangan, Zink und selbst Zinn, so wie auch mit Blei; Schwefel allein verbindet sich mit manchen Metallen der letzten Classe, namentlich mit Molybdän, Antimon, Wismuth, Kupfer, Nickel und Blei. Wenigere Metalle in der Natur verbinden sich mit Chlor, wie Blei, Kupfer, Eisen, Quecksilber, Silber, noch weniger mit Selen, wie Kupfer, Silber, Kobalt, Blei, Platin. Brom kennt man bis jetzt nur im Mineralreiche in Verbindung mit Silber und im Salzwasser. Bor und Fluor sind noch nicht mit Metallen in Verbindung gefunden worden, obgleich diese Körper als Säuren eine ziemlich wichtige Rolle bei gewissen Metallablagerungen, wie z. B. des Zinnes gespielt haben mögen und in den erdigen Mineralien, die sie begleiten, vorhanden sind.

Kiesel verbindet sich in der Natur als Silikat nur mit wenigen Metallen, als: Kupfer, Zink, Eisen, Mangan u. s. w., überhaupt in solchen Gattungen, bei deren Entstehung Wasser vorzüglich unter einer gewissen Hitze nicht

im Spiel gewesen zu seyn scheint. Manche Hydrate mögen auch auf diese Art entstanden seyn, wenn auch andere wie z. B. gewisse Eisenhydrate keine bedeutende Hitze für ihre Bildung gebraucht haben. Auf der andern Seite erklären starke Säuerlinge den Niederschlag von gewissen metallischen Carbonaten, wie die des Kupfers, des Zinkes, des Mangans, des Eisens u. s. f., was sich auch durch ihre stalactitischen, nierförmigen oder botryoidischen Structurformen genügsam bestätigt.

Was das Alter der Metalle anbetrifft, so ist man von den alten Ansichten jetzt sehr zurückgekommen. So erkennt man jetzt nur, dass in gewissen geologischen Zeiträumen gewisse Metalle mehr oder weniger häufig auf der Oberfläche erschienen oder gänzlich weggeblieben sind.

Eisen und Mangan kann man unter verschiedenen Formen von den ältesten bis zu den jüngsten Gebilden verfolgen, wahrscheinlich muss das Innere unseres Planeten ziemlich viel von diesen Metallen enthalten. Molybdän und Zinn bleiben allein unter denjenigen Metallen, die nur in ziemlich älteren Zeiträumen gebildet wurden, während Quecksilber und Galmei fast nur einem grossen Zeitraum des ältern Flötz- und jüngern Primär- oder Uebergangsgebildes angehören. Alle andern Metalle sind vorzüglich und meistens in der Flötzzeit abgesetzt worden, manche sind selbst tertiär, wie gewisse Ablagerungen von Gold, Silber, Blei, Tellur u. s. w. Antimon ist häufig in den Gängen der Primärgebirgsarten oder selbst in den krystallinischen Schiefern, und ziemlich vieles Eisenoxyd in denjenigen der Flötzgebilde.

Bis jetzt ist es fast unmöglich die Ursachen einzusehen, die diese eigene Verbreitung in den verschiedenen Zeiträumen bedungen haben, möge man auch die verschiedenen Metalle sich als so viele in einander passende Gehäuse im Innern der Erde denken. Aber selbst diese Annahme wäre höchst unwahrscheinlich, obgleich die Metalle in einer gewissen symmetrischen Vertheilung im Innern des Erdballes liegen können. Am wahrscheinlichsten ist, dass das Heraustreten des einen oder andern Metalles an die Oberfläche mit den verschiedenen Graden der Hitze und des Electromagnetismus in den verschiedenen geologischen Zeiträumen zusammen hängt.

Hr. Professor Dr. Nendtvich hielt einen Vortrag über die Steinkohlen des Brennberges bei Oedenburg in chemisch-technologischer Hinsicht. Er hatte von vier verschiedenen Mustern derselben die Elementaranalysen gemacht, ferner den Aschengehalt, Schwefelgehalt, Glühverlust u. s. w. bestimmt. Eine geognostische Schilderung der Lagerungsverhältnisse, zusammengestellt durch Hrn. Hartmann, schickte er voraus. Er verglich ferner die Kohlen von Oedenburg mit denen von andern Localitäten aus Ungarn, über die er schon in früherer Zeit mannigfache Untersuchungen angestellt hatte. Als besonders interessant wurde hervorgehoben, dass viele derselben bei genauer Untersuchung einen sehr bedeutenden Schwefelgehalt zeigen, der in einzelnen Fällen sogar den Aschengehalt übersteigt, so zwar, dass hier nicht aller Schwefel, wie man sonst wohl anzunehmen pflegt, mit Eisen zu Schwefeleisen verbunden seyn kann, sondern theilweise wenigstens als reiner Schwefel oder mit Kohle zu einem festen Schwefelkohlenstoff verbunden angenommen werden muss; wenn nicht etwa ein Gehalt von Ammoniakalaun, der einigen Braunkohlen des Graner Comitates eigen ist, Veranlassung zu dem scheinbar übergrossen Schwefelgehalt gegeben. (Siehe spec. Mitth. im Decemberheft.)

Hr. Professor Dr. Nendtvich theilte mit, dass in einer der letzten Versammlungen der ungarischen Naturforschergesellschaft in Pesth Hr. Apotheker Molnár die ungemein interessanten Resultate seiner Untersuchungen des Sandes von Oláhpian vorlegte. In diesem Sande, der grösstentheils aus Granat, Nigrin, Ilmenit u. s. f. besteht, und der seines Goldgehaltes wegen auch Behufs der Gewinnung dieses Metalles aufbereitet wird, entdeckte Hr. Molnár bei genauer Untersuchung auch gediegenes Eisen und Platin. Er hegte anfangs den Verdacht, das Eisen könne durch Abreiben von den Werkzeugen dem Sande beigemischt seyn, wie diess unter ähnlichen Verhältnissen schon mehrfach beobachtet wurde, allein eine sorgfältige Untersuchung zeigte, dass diese Annahme unstatthaft sey. Nicht nur finden sich die Körner von Eisen mit denen von Platin zusammenhängend, sondern die ersteren enthalten auch Nickel, ja man erkennt an

manchen derselben hellglänzende Flimmern, welche die grösste Aehnlichkeit mit der von Hrn. A. Patera beschriebenen Mineralspecies dem Schreibersit zeigen.

Hr. Professor Nendtvich sprach die Ansicht aus, dass diese Körner im Sande entschieden als tellurisches Eisen betrachtet werden müssen, während man bisher gewohnt war, den Nickelgehalt als wichtigstes Kennzeichen des Meteoreisens anzusehen. Seiner Ansicht zufolge könnte man für manche der als Meteoreisen betrachteten Massen nun eben sowohl einen tellurischen Ursprung voraussetzen, so insbesondere für das Eisen von Arva, welches, wie er sich bei genauer Vergleichung überzeugte, die grösste Aehnlichkeit mit dem Eisen im Sande von Oláhpian hat. Hrn. Molnár's Untersuchungen sind noch nicht beendigt und sollen späterhin ausführlicher bekannt gemacht werden. In den in den Sammlungen verbreiteten Mustern des Oláhpianer Sandes kann man übrigens oft den Eisen- und Platingehalt nicht mehr erkennen, weil man da gewöhnlich den schon gewaschenen Sand, aus welchem das Gold und mit ihm die anderen schweren Metalle bereits entfernt sind, aufbewahrt.

Hr. Fr. v. Hauer zeigte den Anwesenden an, dass der k. k. Hofrath und Director des Hof-Naturaliencabinetes Hr. C. Ritter v. Schreibers in Folge einer an ihn gestellten Bitte freundlichst gestattet habe, dass das Lesezimmer der Bibliothek der gedachten Anstalt künftighin Samstag Abends von den Freunden der Naturwissenschaften zur Durchsehung der neuesten naturwissenschaftlichen Literatur besucht werden könne.

Hr. v. Morlot las einige Stellen aus einem Briefe vor, den er von Hrn. Carl Brunner, Sohn des bekannten Chemikers und nun selbst Professor der Physik in Bern, erhalten hatte.

„Ich habe eine Untersuchung im Werk über das Gesetz, mit welchem die Temperatur unserer Seen mit der Tiefe abnimmt. Wir besitzen darüber nur noch wenige und mangelhafte Angaben, welche schon der Mühe

werth sind, vervollständigt zu werden. Ich stelle die Versuche im Thunersee an, der gegen 500′ tief ist, und zwar mit genauen Instrumenten, welche ich alle selbst mit der grössten Sorgfalt graduirt habe. Ich bestimme die Temperatur in Tiefen von 10 zu 10′, und wiederhole diese Versuchsreihen alle Monat, um zugleich den Einfluss der Jahreszeit kennen zu lernen. — Letzten Herbst habe ich eine geologische Excursion in Oberitalien gemacht; es galt vorzüglich den Dolomiten und Melaphyren. Folgende Resultate glaube ich als begründet aufstellen zu können: Der Porphyr, der Granit und wie man auch jene mannigfaltigen krystallinischen Gebilde der Gegend des San Salvadore und Val Sugana nennen möge — haben alle die nämliche geologische Bedeutung. Wenn man vom Monte Generoso dieses Hügelland übersieht, so glaubt man in einen grossen Vulkanherd zu blicken. Die massigen Gesteine, welche sich alle durch ihre braune Farbe und die eigenthümliche Form ihrer Hügel auszeichnen, haben die Kalksteinkruste durchbrochen und bilden nun einzelne Dämme oder Hügelgruppen, von denen nach allen Seiten der Kalkstein abfällt. — Der Habitus dieses Hügellandes und das ganze Auftreten der massigen Gesteine erinnert lebhaft an das Siebengebirge bei Bonn, und so wie hier die einzelnen Hügel bald aus Basalt, bald aus Trachyt bestehen, der an der einen Stelle Hornblende, an einer andern Feldspathkrystalle einschliesst, so haben wir in den italienischen Gegenden bald Granit, bald Porphyr. Wenn man nun mit vollem Grunde im Siebengebirge dem Basalt und all den verschiedenen Trachyten die nämliche geologische Bedeutung zuschreibt, warum sollte man dieses nicht auch für die Gruppe des Salvators gelten lassen. Dies sind freilich nur Analogiegründe, aber auch an einzelnen Thatsachen zur Unterstützung dieser Ansicht fehlt es nicht.

In der Dolomitfrage glaube ich auch einen Schritt weiter gekommen zu seyn. Die frühere Vermuthung, dass das Auftreten des Dolomits unabhängig von dem der massigen Gesteine sey, hat sich bestätigt. In der Nähe des krystallinischen Dolomits des San Salvadore, aus dem ich schöne Petrefacten erhalten habe, tritt freilich der schwarze Porphyr

auf, aber am Comersee und am Lago d'Iseo finden sich die nämlichen Petrefacten ebenfalls im Dolomit, ohne dass jedoch hier der schwarze Sündenbock oder irgend ein anderes analoges Gestein vorkäme. — Dass übrigens die Dolomitschichten seit ihrer Bildung Veränderungen erlitten haben, daran kann ich kaum zweifeln, seitdem ich die ungeheuren Dolomitmassen in Graubündten und im italienischen Tirol sah, welche fast wie ein vulkanisches Gestein die darüber liegenden Kalksteinschichten gehoben haben. Der schöne Fächer, welchen die Dolomitschichten bei Lavena gegenüber Ponte-Tressa bilden, spricht für Volumsveränderungen, welche das Gestein seit seiner ersten Bildung erlitten hat.

Die Reihenfolge der Sedimentgebilde jener Gegenden ist demnach: zu unterst rothes Conglomerat, dann folgt Dolomit, dann Juraschichten mit *Ammonites tatricus*, *Walcotti*, *comensis*, *contractus*, *Terebratula biplicata* u. s. w., dann die Fucoiden-, Rudisten- und Nummulitenschichten. Diese Formationsreihe scheint bis nach Tirol die nämliche zu bleiben, so jedoch, dass die einzelnen Glieder in verschiedenen Gegenden eine verschiedene Mächtigkeit besitzen.

Ich habe mich mit den Petrefacten unserer Flysch- und Nummulitenformation beschäftigt und unter diesen einige neue hübsche Sachen gefunden; wichtiger jedoch scheint mir das Wiederfinden solcher Species, die anderswo in gut characterisirten Schichten vorkommen. Nach solchen Petrefacten zu urtheilen, muss unsere Nummulitenformation dem Pariser Grobkalk an die Seite gestellt werden. Von unseren Fucoiden konnte ich durch Vergleichung mit Petrefacten, die ich aus Italien mitgebracht habe, einige merkwürdige Vorkommnisse bestimmen, so erkannte ich z. B. den *Fucoides brianteus* (Villa), welcher bisher nur in der Brianza gefunden wurde, in einem Exemplar von Gurnigel. So wird selbst durch diese Uebereinstimmung in selteneren Vorkommnissen die innige Verbindung der Flysch-Formation (Wiener Sandstein) der Nordgehänge der Alpen mit dem Macigno Oberitaliens dargethan."

Hr. v. Morlot machte darauf aufmerksam, wie schön sich die oben angeführten geologischen Studien über die

westlichen Alpen an diejenigen, welche in Oesterreich im Gange sind, anschliessen; er übergab auch der Gesellschaft einige wissenschaftliche Abhandlungen Hrn. C. Brunner's, der sich durch vorzügliche Experimentaluntersuchungen über das Eis und die Molecularanziehung schon einen Rang unter den Physikern erworben hat.

Hr. v. Morlot zeigte ferner einige interessante Belegstücke zur Gletschertheorie vor, welche Hr. v. Werdmüller so eben aus der Schweiz mitgebracht hat.

1. Ein sehr glatt und fein polirtes und parallel gerieftes Stück von anstehendem Gneiss auf dem Grimselpass, wo jetzt kein Gletscher zu sehen ist. Das ganze Gebirgsthal ist dort auf ähnliche Weise auspolirt, eine Wirkung, die sich nur dem vorweltlichen, oder wenn man will, Diluvial-Aargletscher, der durch Vereinigung der enorm anschwellenden Ober- und Unteraargletscher entstanden wäre, zuschreiben lässt.

2. Ein Stück von der sehr stark parallel gerieften Oberfläche eines kleineren erratischen Kalkblockes aus der Moräne des Diluvial-Linthgletschers, ganz nahe von Zürich, welche Stadt selbst, wie auch Bern, zum Theil auf einer sehr ausgezeichneten Moräne steht.

3. Ein abgerundetes erratisches Kalkgeschiebe auf der einen ziemlich eben geschliffenen Seite mit verschiedenen sich kreuzenden, aber im Allgemeinen in der Richtung der längeren Axe des Geschiebes liegenden Systemen von geradlinigen und parallelen deutlichen Riefen. Es stammt aus dem Gletscherboden des Diluvial-Linthgletschers beim Kloster Fahr, 2 Stunden nördlich von Zürich, also wie das vorige Handstück mehr als 15 Stunden von dem nächsten jetzt bestehenden Gletscher entfernt.

4. Ein nicht mehr als faustgrosses, dabei aber höchst scharfkantiges und schroffeckiges erratisches Geschiebe aus der Moräne des Diluvial-Linthgletschers bei Thalwyl am Zürichsee. Auch die grössten erratischen Blöcke, worunter der kolossalste in der Gegend von Zürich 300,000 Kubikfuss misst, zeigen dieselbe Scharfkantigkeit und völlige Unversehrtheit, wenigstens wenn sie durch eine Bedeckung von Dammerde vor Anwitterung ge-

schützt lagen und überhaupt zu der Classe derjenigen gehörten, welche auf dem Gletscher transportirt wurden — während eine zweite sehr verschiedene Classe diejenigen erratischen Geschiebe und Blöcke umfasst, welche unter den Gletscher zu liegen kommen und durch dessen Bewegung vermittelst des feineren Grusses und Sandes mehr oder weniger abgerundet und nach verschiedenen Richtungen gerieft wurden, wie es die Handstücke 2 und 3 so schön zeigen: Phänomene, genau wie sie übrigens die jetzigen Gletscher in ihrem beschränkteren Gebiete hervorbringen.

Hr. Franz v. Hauer übergab eine Arbeit über die Cytherinen des Wiener Beckens, welche Hr. Dr. A. E. Reuss in Bilin für die Naturwissenschaftlichen Abhandlungen ihm eingesendet hatte.

Gelegentlich seiner Untersuchungen über die Polyparien dieser Gegenden hatte Hr. Dr. Reuss auch eine sehr bedeutende Anzahl von Cytherinenschalen aufgefunden, deren genaue Untersuchungen und Beschreibungen ihm um so mehr ein fruchtbares Unternehmen schien, als die fossilen Cytherinen überhaupt bisher so wenig Beachtung gefunden haben.

Im Ganzen wurde bisher der Sand von 37 verschiedenen Localitäten der österreichischen Tertiärbecken durchforscht und 21 von diesen gaben eine grössere oder geringere Ausbeute. Manche der Localitäten, welche eine grosse Anzahl von grösseren Fossilien zeigen, enthalten gar keine Cytherinen, so z. B. die Sande von Pötzleinsdorf, Niederkreuzstetten, Widendorf, der Leithakalk von Mattersdorf, der Tegel von Weinsteig, Rohrbach, die Schichten von Gaunersdorf u. s. w. Sehr häufig dagegen sind sie im unteren Tegel von Baden, Möllersdorf, Meidling, dem artesischen Brunnen in Wien, Brunn, Moosbrunn, Oedenburg in Ungarn, Gaya in Mähren, im Leithakalk von Nussdorf, Rust, Kostel in Mähren, im oberen Tegel von Grinzing und Rudelsdorf in Böhmen, im Sande von Mauer, im Salzthon von Wieliczka und anderen Orten.

Im Ganzen fanden sich 79 verschiedene Arten, während früher in allen übrigen Tertiärbecken zusammen nur

etwa 36 Arten genauer bekannt geworden waren. Von ihnen gehören 40 den oberen Schichten des Wiener Beckens, dem Leithakalk und den ihm untergeordneten Tegel- und Sandschichten an, 21 Arten fanden sich ausschliesslich im untern Tegel, 12 sind dem Tegel und Leithakalke gemeinschaftlich. In dem Salzthon von Wieliczka fanden sich 19 Arten, von denen 5 diesem Gebilde eigenthümlich sind, 7 mit Arten aus dem Leithakalk, 2 mit Arten aus dem Tegel und 6 mit solchen, die dem Tegel und Leithakalke gemeinschaftlich zukommen, übereinstimmen. Daraus, so wie aus der Beschaffenheit der Arten überhaupt, ergibt sich, dass der Salzthon von Wieliczka mehr Aehnlichkeiten mit den oberen als mit den unteren Schichten des Wiener Beckens besitzt.

Eine Vergleichung der österreichischen Arten mit denen anderer Länder konnte Dr. Reuss um so leichter anstellen, als Römer und Philippi ihm die Originalexemplare der von ihnen beschriebenen Arten zur Untersuchung mittheilten.

Von den erwähnten 79 Arten fanden sich 5 übereinstimmend mit Arten aus den Subapenninen-Mergeln von Norddeutschland, 4 mit Arten aus den Pliocenschichten von Sicilien, 2 mit solchen aus den Subapenninen-Schichten von Castel-Arquato. Alle diese Arten mit Ausnahme einer einzigen gehören dem Leithakalke an und bestätigen demnach abermals die Aehnlichkeit dieses Gebildes mit den Subapenninen-Schichten. Eine Art findet sich im Pariser Grobkalk und in der mittleren Kreide von Böhmen.

Nach diesen allgemeinen Betrachtungen geht Dr. Reuss zur Aufzählung und Beschreibung der einzelnen Arten über, die mit der an seinen Arbeiten allgemein anerkannten Sorgfalt und Genauigkeit entworfen sind. Alle Cytherinen werden in 2 Hauptgruppen getheilt, I. *Simplices* mit einfachen nicht verdickten oder gesäumten Rändern und meist wenig verzierter Oberfläche, 35 Arten meist den unteren Schichten, dem Tegel u. s. f. angehörig. II. *Marginatae*. Schalen zusammengedrückt und mit einem verdickten Saume umgeben. Oberfläche sehr selten glatt, sondern mit mannigfaltigen Verzie-

rungen versehen. Arten 44 meistens in den oberen Schichten im Leithakalke u. s. w.

Hr. v. Hauer bemerkte am Schlusse, dass er mit wahrer Befriedigung die schöne Abhandlung des Hrn. Dr. Reuss, die uns abermals um einen guten Schritt in der Kenntniss der Tertiärversteinerungen des Wiener Beckens weiter führt, übergebe. Auch sie dürfen wir als ein Resultat der durch unsere Vereinigung erreichten Möglichkeit, ähnliche Arbeiten zu veröffentlichen, betrachten.

Nach einem seine Mittheilung begleitenden Briefe ist Hr. Dr Reuss gegenwärtig mit der Untersuchung der Foraminiferen des Salzthones von Wieliczka beschäftigt. Er hat bisher schon 118 verschiedene Arten aufgefunden, darunter 33 neue. Unter diesen neuen befinden sich: 1 *Nodosaria*, 1 *Dentalina*, 1 *Flabellina* (die erste tertiäre Art), 1 *Cyclolina*, 2 *Rotalina*, 1 *Rosalina*, 2 *Truncatulina*, 1 *Globigerina*, 1 *Uvigerina*, 2 *Cassidulina* (die ersten fossilen Formen), 1 *Guttulina*, 4 *Globigerina*, 1 *Polymorphina*, 1 *Virgulina*, 3 *Textularia*, 1 *Biloculina*, 1 *Spiroloculina*, 4 *Triloculina*, 2 *Quinqueloculina*, 1 *Sexloculina?* und ein neues Genus.

Hr. Dr. A. Boué bemerkte, dass auch Hr. Desnoyers nach Durchsicht seiner Petrefacten aus dem Wiener Becken die Ansicht ausgesprochen habe, es müssten im Wiener Becken sowohl Miocen- als Pliocen-Schichten vorkommen.

In der Pester Zeitung vom 21. November war der erste gedruckte Bericht über die einzelnen Sitzungen der k. ungarischen Naturforscher-Gesellschaft in Pest erschienen, die seit den mehreren Jahren ihres Bestehens schon so vielseitig nützlich in der Anregung zu Arbeiten und der Kenntniss des Landes gewirkt habe. Hr. Bergrath Haidinger nahm Anlass bei diesem der Natur der Sache nach ganz den unserigen ähnlichen Berichte zu bemerken, wie das Fortschreiten des Antheils an der wissenschaftlichen Entwicklung sich immer ausbreite, erst das Bedürfniss der Forscher, sich gegenseitig mitzutheilen, dann aber als ein grosser Fortschritt durch die Bekanntma-

chung der einzelnen Sitzungsberichte, der dadurch hervorgebrachte Antheil des Publicums. Es bleibe nur noch die Möglichkeit zu wünschen übrig, auch bei unseren Mittheilungen eine grössere Schnelligkeit zu erreichen, wodurch auch dieser Antheil weit lebhafter werden würde.

Hr. Bergrath Haidinger legte die als Austausch eingegangenen Schriften vor:

1. Flora, Nr. 37 bis 40.

2. Geschichte des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. Jahrbücher dieses Vereines. Heft 1, 2, 3, 1844—1846. Secretär des Vereins u. s. w. Dr. C. Thoma.

3. Schriften der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturkunde zu Marburg. I. bis V. Bd. 1823—1844. Secretär Prof. Müller.

An vielen Orten regt sich das Bedürfniss der Arbeit und des gegenseitigen Austausches. Neue Vereine werden gebildet, so auch der zu Wiesbaden erst im Jahre 1829, ältere erhalten neue Einrichtungen und nehmen einen neuen Aufschwung, um das Ihrige in der Lösung der grossen Aufgabe zu leisten.

Hr. Bergrath Haidinger war besonders erfreut, die letzten Hefte VIII, IX und X, den Schluss des Werkes von Unger's *Chloris protogaea* vorlegen zu können, die eben heute angelangt sind, ein werthvolles Geschenk, das er dem verdienten Verfasser verdankt. Auch hier sind mehrere Stücke aus dem montanistischen Museum abgebildet, *Smilacites grandifolia*, *Platanus jatrophaefolia* u. a., die vorgezeigt wurden, um die Genauigkeit der Abbildung zu zeigen. Es enthält die wichtigsten Daten über die fossile Flora von Radoboj, Parschlug u. s. w. Auf dem Umschlage ist bemerkt, dass die *Chloris* hierdurch geschlossen sey. Aber Hr. Professor Unger besitzt noch wenigstens eben so viel neues Material, als hier beschrieben wurde. Es scheint, dass bereits vorläufige Besprechungen zur Herausgabe in einer ausländischen Denkschriftensammlung vorliegen. Hr. Bergrath Haidinger hofft aber, dass unsere eigene Akademie der Wissenschaften gerade jetzt bei ihrem Eintritte in das Leben, das classische Werk eines ihrer eigenen

Mitglieder in würdiger Gestalt der Oeffentlichkeit zu übergeben, gern vermitteln wird.

In Bezug auf die k. k. Akademie der Wissenschaften selbst würden gewiss die versammelten Freunde der Naturwissenschaften einen lebhaften Antheil an der Nachricht nehmen, dass den 25. November die erste Classensitzung derselben in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe statt gefunden habe, also die eigentlichen Arbeiten eröffnet seyen. Allerdings beschränkte sich in dieser Sitzung der Vorgang auf die Vorlage der Einsendungen, welche seit der Gründung der Akademie als Geschenke eingegangen waren; mehrere darunter selbst von einem früheren Datum, aber es hat immer solche Sendungen gegeben, da man das Daseyn eines solchen Instituts voraussetzte. Es waren Sendungen aus den verschiedenen Provinzen der Monarchie, namentlich den so cultivirten italienischen, aber auch aus Deutschland und Frankreich, mehrere darunter höchst schätzbar und werthvoll, doch wollte er dem nun bald zu erwartenden ersten Sitzungsberichte nicht vorgreifen. Jeder Donnerstag ist zu einer Classensitzung bestimmt, deren nächste nun von der wissenschaftlichen Entwicklung dieser wichtigen Anstalt Zeugniss geben werden.

December. **Nr. 6.** **1847.**

Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien.
Gesammelt und herausgegeben von **W. Haidinger.**

I. Spezielle Mittheilungen.

1. Der englische Rechenschieber. (Sliding-rule.)

II. Section.

Von Ernest Sedlaczek.

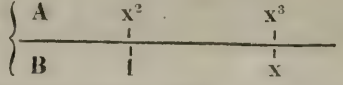
Mitgetheilt am 19. November 1847.

Wir haben bereits in der ersten Section die Relation der allgemeinsten Schieberstellung entwickelt, aus welcher eine Methode hervorgeht, nach der man algebraische Formeln auf den Rechenschieber anwenden kann. Man hat die auf mathematischem Wege erlangten Formeln blos in eine gut geeignete Proportion zu verwandeln, welche man auf die Linien A und B überträgt; kommt aber in dieser Proportion ein Quadrat vor, so sucht man die Proportion so zu wenden, dass das Quadrat auf A zu stehen kommt, worauf man statt desselben und der unter ihr stehenden Grösse die diesem Quadrate entsprechende Wurzel lieber auf D und die andere Grösse unverändert oder die Wurzel setzt, während das andere Verhältniss ungeändert stehen bleibt; kommen aber in allen geraden oder ungeraden Gliedern der Proportion lauter Quadrate vor, so sucht man die Wurzel derselben alle auf die Linie D zu bringen, oder welche man auf C die dazu gehörigen ungeraden oder geraden Glieder der Proportion setzt, wie durch die algebraische Formel angezeigt wurde.

So hätten wir z. B. um eine Schieberformel für die Extraction der Kubikwurzel oder Bestimmung der

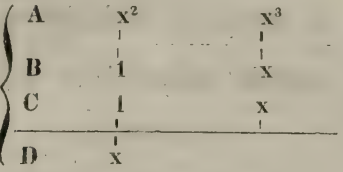
dritten Potenz einer Zahl zu entwickeln, die Proportion $\frac{x^2}{1} = \frac{x^3}{x}$, daher am Rechenschieber:

Darst. 3.



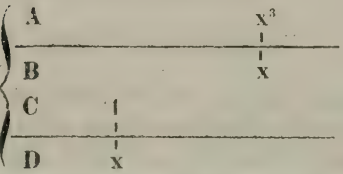
Nun aber finden wir unter jedem auf A vorkommenden Quadrate unmittelbar die entsprechende Wurzel auf D, daher haben wir auch:

Darst. 4.



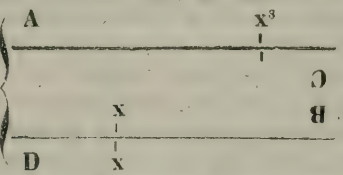
oder:

Darst. 5.



Kehren wir den Schieber um, so haben wir

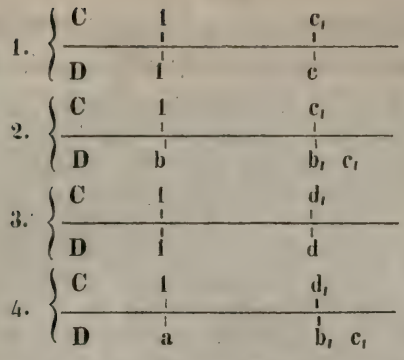
Darst. 6.



eine ganz directe und sehr bequeme Formel zur Auffindung der 3. Wurzel.

Weit lieber wendet man in vielen Fällen das Rechnen mit dem verkehrten Schieber, als das mit dem rechten an; es ist nämlich oft mit den verkehrten Formeln eine mehr directe Auflösung wie hier möglich und zweitens herrscht darin gar häufig viel mehr Symetrie.

Anmerkung. Selbst die beiden Linien C und D sind zur Auflösung der Proportionen geeignet: allein sie geben die Unbekannte a in der Proportion a:b=c:d nicht, wie A und B in einer, sondern in vier Stellungen:



in denen uns durch die mit den Zeigern bezeichneten Buchstaben blos Hilfsgrössen vorgestellt werden.

Die vielseitige Anwendung des Rechenschiebers, bei dem eine dritte Stelle noch recht bequem und von dem Geübteren selbst noch eine vierte Ziffer mit grosser Zuverlässigkeit (auf richtigen Instrumenten) bestimmt werden kann, ist wohl für sich einleuchtend. Wir aber wollen hier blos auf die Verwandlung der verschiedenartigen Thermometerscalen. dann auf die Berechnung des Volums und des absoluten Gewichtes eines vorgelegten Körpers besonders aufmerksam machen.

Zur Verwandlung der Thermometer- und Pyrometerscalen haben wir, wenn die betreffenden Anfangsbuchstaben: R, C, F, L und W die bekannten oder zu suchenden Grade nach Reaumur (0° Eispunct, 80° Siedpunct), Celsius (0° Ep., 100° Sp.), Fahrenheit (32° Ep., 212° Sp.), Lisle (150° Ep., 0° Sp.) und Wedgwood bedeuten, folgende Gleichungen:

$$\frac{4}{5}=\frac{R}{C};\quad \frac{5}{9}=\frac{C}{F-32};\quad \frac{4}{9}=\frac{R}{F-32};\quad \frac{8}{15}=\frac{R}{150-L};$$

$$F=1000+130{\cdot}32\ W.\ \text{oder kürzer}\ \frac{25}{3260}=\frac{7{\cdot}596+W}{F};$$

$$\frac{113}{6520}=\frac{7{\cdot}428+W}{R};\quad \frac{2}{3}=\frac{C}{150-L};\quad \frac{25}{3260}=\frac{7{\cdot}428+W}{C};$$

$$\frac{150-L}{F-32}=\frac{5}{6};\quad \frac{7{\cdot}428+W}{150-L}=\frac{15}{1630}.$$

Für die Berechnung des Volums eines vorgelegten Körpers bemerken wir, dass $V = \frac{H\,b^2}{C}$, wobei V das Volumen, H die Höhe, b den Basisdurchmesser für ein quadratisches Prisma, oder Cylinder, oder Kugel, oder Kegel oder Pyramide, C aber einen für jeden Fall besonders verwertheten, daher variablen Coefficienten bedeutet. Diese Gleichung wird mit vielem Vortheile am Rechenschieber angewandt. Es ist ferner das absolute Gewicht eines Körpers $P = 56{\cdot}375\ S\,V$, wobei S das specifische Gewicht desjenigen Materials, aus dem der Körper erzeugt ist, V das oben gegebene Volumen, und 56·375 das Gewicht eines Wiener Kubikschuhes (reinen) Wassers in Wiener Pfunden vorstellt. Aus beiden Gleichungen folgt durch Elimination des V, wenn die mittleren Glieder C und P verwechselt werden $\frac{C}{56{\cdot}375\,S} = \frac{H\,b^2}{P}$. Nennen wir $\frac{C}{56{\cdot}375\,S} = C_1$ so ist $\frac{C_1}{H} = \frac{b^2}{P}$, wobei P beständig in Wiener Pfunden ausgedruckt ist, wie schon aus der correspondirenden Benennung des Gewichtes eines Kubikschuhes reinen Wassers hervorgeht. Das C_1 lässt sich nun für die einzelnen Fälle berechnen und in Tabellen zusammenstellen. Ist nun einmal C_1 für $S = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$ 8 und 9) berechnet, so ist es uns wegen $C_1 = \frac{C}{56{\cdot}375} \cdot \frac{1}{S}$ sehr leicht, Coefficienten von zusammengesetzterem specifischen Gewichte zu erhalten, sobald wir daran denken, dass $\frac{1}{S}$ die Summe mehrerer reciproker Einheiten vorstellen kann; wir benöthigen dazu weiter nichts als Tabellen, in denen die reciproke Summe reciproker Einheiten angegeben ist. (Es ist evident, dass wir auch die Vielfachen ins Spiel bringen könnten, was wir aber, wenn die Einfachen complet sind, durchaus nicht nöthig haben.) Brauchten wir z. B. einen Coefficienten für das specifische Gewicht 1·895, und fänden wir in unserer Tabelle

$$\frac{1}{1{\cdot}894736842105263157\ldots} = \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{9},$$

so würden wir gewiss keinen Anstand nehmen, die zu 4, 6 und 9 gehörigen Coefficienten zu addiren, obschon wir die

fünfte Ziffer 7 corrigiren und das ganze Heer der folgenden Decimalstellen ausser Betrachtung ziehen müssten, denn erstens sind wir fast nie von der Richtigkeit unseres specifischen Gewichtes und wenn, doch noch weit seltener, in vier Ziffern vollkommen überzeugt; endlich stellt man die Rechnung selbst nur an, um einen annähernden Begriff vom Gewichte eines vorkommenden Körpers zu erhalten, worauf man ihn erst, will man vollkommen sicher seyn, factisch wiegt.

Selbst für den Fall als wir solche Tabellen nicht besässen, wären wir im Stande, die Coefficienten nach diesem Sinne zu berechnen. Da es uns bei der schnellen Berechnung eines Coefficienten für ein zusammengesetzteres specifisches Gewicht darum zu thun seyn muss, dasselbe (als Nenner eines Bruches mit dem Zähler 1) in eine Summe mehrerer Brüche zu zerlegen, deren Nenner 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 oder 9 ist (selbst die 10 und 11 fachen wären noch mit Vortheil anzuwenden), und 1 oder eine andere stets kleinere Ziffer als der betreffende Nenner ist, zum Zähler hat, so ist ersichtlich, dass uns dazu eine Tafel der Tangenten und Cotangenten und eine andere Tafel von Nutzen ist, in denen die reciproken Werthe der Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 und 9, dann solche Vielfache dieser Zahlen gegeben sind, die stets echte Brüche vorstellen. Mittelst obgenannten trigonometrischen Tafeln finden wir, wenn in $\frac{1}{S} = \Sigma$ das S ein complicirtes specifisches Gewicht vorstellt, weil tang φ und cotg φ zueinander reciprok sind, den Werth Σ in derselben Zeile (sobald diese Tafeln die gewöhnliche Einrichtung haben), von dem wir dann aus der Tafel der reciproken Einheiten die diesem entsprechenden 10^n fache Werthe (wobei n jede $\pm$ ganze Zahl vorstellt) unter stetem Notiren der entsprechenden reciproken Einheiten so lange abziehen bis Σ auf Null reducirt ist. Die notirten reciproken Grössen dienen dann zur unmittelbaren Berechnung unseres Coefficienten.

Die mit den trigonometrischen Linien lösbaren Aufgaben sind im Ganzen sehr beschränkt. Beispielsweise bemerken wir, wenn a, b, c die Seiten eines ebenen Dreiecks, die diesen Seiten gegenüberstehenden Winkel aber α, β, γ sind, wozu wir, um das Anfügen einer Figur ganz zu ersparen,

$a < b < c$, ebenso $\alpha < \beta < \gamma$ bezeichnen, folgende Schieberformel:

Darst. 7.

A	a	b	c
SINUS	α	β	γ

durch Spezialisirung, nämlich für $\gamma = 90^0$ ist diese Formel recht bequem für das rechtwinklige Dreieck anwendbar.

Wir haben ferner zur Bestimmung der einzelnen Theile in den Gleichungen $n^1 . \sin m^0 = x^1$ und $n^1 . \tang m^0 = y^1$ folgende zwei Schieberstellungen:

Darst. 8.

Kehrseite	m^0 SINUS
A	n^1
B	x^1

und

Darst. 9.

Kehrseite	m^0 TANGENT
A	n^1
B	y^1

Eine ausführliche Erklärung über diesen Gegenstand, den wir hier nur in Kürze exponirten, soll Unser unter der Feder befindliches Werk: „Anwendung der Mathematik in der Praxis, für den technischen Betrieb und das bürgerliche Leben mit vorzüglicher Rücksicht auf die Anwendung des englischen Rechenschiebers *(sliding rule)*“ geben; es soll mit allen erforderlichen Tabellen *) und Erklärungen vollständig ausgerüstet, ehestens im Buchhandel erscheinen.

*) Bei diesen Tabellen wollen Wir jede corrigirte Ziffer 5, die natürlich immer nur die letzte Ziffer sein kann, durch V ausdrücken, so, dass Derjenige, der von diesen Tafeln Gebrauch machen will,

Wir bemerken hier bloss für das praktische Rechnen selbst, dass die auf A, B, C und D befindlichen Grössen, mit denen man rechnet, stets im Einklange stehen müssen, das heisst: die auf A vorkommende Grösse muss immer das Quadrat des betreffenden Nachbarwerthes einer auf D gebrauchten Grösse seyn, welcher genau unter der auf A vorkommenden Grösse steht; die Werthe auf B und C aber müssen wieder nach den Gesetzen über die Richtigkeit einer Proportion mit der auf A vorkommenden Grösse concordiren. Hierauf stützt sich z. B. das Rechnen mit dem häufig vorkommenden Schieberverlängern.

Schliesslich erlauben wir uns nur noch auf unsere populäre Anleitung zum Gebrauche der verschiedenen Rechenschieber in zwei Abhandlungen des hierortigen Journals: „Allgemeine österreichische Zeitschrift für den Landwirth, Forstmann und Gärtner. Herausgegeben von Dr Carl E. Hammerschmidt.“ unter den Ueberschriften: „Der englische Rechenschieber“ und „Ueber verschiedene logarithmisch getheilte Rechenschieber“ gegeben, hinzuweisen. Erstere dieser Abhandlungen enthält 1846: Nr. 48 eine Einleitung und das Lesen; 49 zwei Axiome, die Extraction der 3. Wurzel, die Auffindung der mittleren geometrischen Proportionale und die Berechnung der Katheten und Hypotenusen; 50 die Bestimmung des Volums und des absoluten Gewichtes mit zwei hierzu gehörigen Tabellen, dann die Verwandlung der Maasse, Gewichte und Gelder, mit dazu gehörigen Tafeln, 51 deren Fortsetzung; 1847. Nr. 8 die Preis-, dann die Zins- und Zinseszinsrechnungen mit einer zur letzteren Aufgabe gehörigen Tabelle; 10 die Planimetrie; 11 einen Nachtrag zur

---

vor jedem Fehlgriffe gewarnt wird. Wäre z. B. log. 9539 = 3·9795028 V in 8 Stellen ausgedrückt, wodurch uns zugleich angegeben wird, dass die 8. Ziffer 5 ursprünglich 4 gewesen und daher, wenn dieser Logarithmus blos in 7 Stellen gebraucht wird 3·9795028 heisst, wie wir auch in G. Freiherrn von Vega „Logarithmisch-trigonometrisches Handbuch, anstatt den kleinen Vlackischen, Wolfischen und andern dergleichen, meistens sehr fehlerhaften logarithm. trigonom. Tafeln für die Mathematikbeflissenen eingerichtet. 2. verm. u. verb. Aufl. Leipzig 1800“ finden.

Stereometrie; 12 das ebene rechtwinkelige Dreieck trigonometrisch; 13 eine kleine Tafel der Sinusse und Tangenten und das ebene schiefwinkliche Dreieck trigonometrisch; 15 zur Statik, Dynamik, Astronomie und Physik gehörige Aufgaben, eine kurze Betrachtung der rechten und verkehrten Schieberstellung und die Berechnungen mittelst der Kehrseite des Schiebers; 16 eine Methode zur Bestimmung des Ranges der niedrigsten Ziffer eines Productes und der höchsten Ziffer des Quotienten; 19 Tafeln, um untergeordnete Maasse oder Gewichtstheile in aliquote Theile der obergeordneten und umgekehrt zu verwandeln; endlich in den Nummern 27, 29, 31, 33 und 34 vermischte Beispiele vom heterogensten Interesse. Die andere Abhandlung umfasst 1847: Nr. 42 eine Geschichte der Rechenapparate, den englischen Rechenschieber; 43 Oesterle's Rechenschieber, von dem ein einziges Exemplar existirt, welches Unser Eigenthum ist. Wir erklären uns gerne bereit, dasselbe in unserer Wohnung, Landstrasse 307, 2. Stock zur Einsicht auszustellen. *Regle à calcul par Lenoir; 44 Improved calculating rule, Engineers sliding rule*, Prof. Dr. L. C. Schulz von Strassnitzki's Bau- oder Toisir-Rechenschieber, *Higisson, For Mill-wrights, For marine use; 45 For timber measuring, Dr. Roget's sliding-rule for Involution and Evolution, Sliding-rule* zu Preisberechnungen, Interpolationsrechenstücke nebst einem Anhange, die Verwandlungen von Maassen und Gewichten betreffend.

---

2. Der rothe Schnee im Pusterthale vom 31. März 1847.

Von Joseph Oellacher in Innsbruck.

Wiener Zeitung vom 29. November.

Das Niederfallen des rothen den Schnee färbenden Staubes im Pusterthale, den ich im „Tyroler Bothen" Nr. 41 und 42 als Ablagerung des durch den Scirocco aufgewirbelten afrikanischen Wüstensandes zu erklären such-

te, wurde in Nr. 63 desselben Blattes auch von Hrn. Dr. Heinisch näher beurtheilt, der den ursprünglichen Sitz dieses Phänomens nicht in jene fernen Gegenden, sondern in das Pusterthal selbst verlegt. Als Beweisgründe werden hiefür angeführt: 1) dass damals im Pusterthale der Nordwestwind herrschte und sich der Staub von Westen nach Osten allmälig ablagerte; 2) dass letzterer nach dieser Richtung immer feiner geworden sey; 3) dass zwischen den Bestandtheilen des rothen Staubes und denen der dortigen Gebirge eine gewisse Beziehung herrsche.

Aus den Witterungs-Anzeigen sowohl, als aus der Beobachtung in St. Jacob im Pusterthale ist ersichtlich, dass um jene Zeit, als der rothe Staub fiel, in unserm Lande der Südwind hauste, womit auch die Thatsache im Einklange steht. Denn wenn gleichzeitig der Nordwest aus Lappach dem allenthalben andringenden Südwinde entgegenblies, so musste die Richtung des Staubfalles eine östliche werden, die sich, wenigstens theilweise, in seitlicher Prallung nördlich verlaufen musste, wie denn auch wirklich Rein und St. Jacob, wo die Erscheinung später sich zeigte, nordöstlich von Lappach liegen. Hierdurch wird auch die allmälige Ablagerung des Staubes nach dieser Richtung erklärlich.

Dass der Staub westlich dichter und dunkler, östlich dagegen feiner und hellrother gefallen sey, beruht wohl nur auf einer Täuschung. Zum Beweise dagegen gilt, dass der im östlichen St. Jacob am 31. März (am Tage des Falles) gesammelte Staub Nr. 1 um sehr vieles zarter und lichter, der an demselben Orte jedoch am 20. April gesammelte Staub Nr. 2 und 3 bedeutend dichter und dunkler war, wie jener, der am 5. April im westlichen Mühlwald aufgesammelt worden. Je nach der Zeitfolge, als man den Staub aufsammelte, am 31. März in St. Jacob, am 5. April in Mühlwald und am 20. April an zwei verschiedenen Stellen, gleichfalls in St. Jacob, nahm er eine stets gröbere Beschaffenheit und dunklere Farbe an, und ich habe von jeder dieser vier Sorten durch Schlämmen ein hellrothes, ungemein zartes und ein dunkles gröbliches Pulver, jedoch in sehr verschiedenen Mengenverhältnissen darstellen kön-

nen. Je länger der Staub auf dem Schnee lag und je mehr dieser schmolz, um so mehr verschwanden begreiflich seine zarten Theilchen und versickerten in den Schnee. Man muss daher annehmen, dass sämmtlicher im Pusterthale gefallene Staub ursprünglich gleich war, sowohl nach Zusammensetzung, wie mich viele Versuche lehrten, als nach Farbe und relativer Feinheit — und dass er somit dem von mir untersuchten rothen Staube Nr. 1 gleichkam, da dieser am Tage des Falles selbst aufgesammelt worden war.

Was endlich das von Hrn. Dr. Heinisch angeführte Resultat der qualitativen Untersuchung des Staubes von Mühlwald, wovon auch mir eine kleine Probe ämtlich zugestellt worden, anbelangt, so sind darin die Chlorverbindungen und das Kali, deren erstere im wässerigen Auszuge durch salpetersaures Silberoxyd, das letztere in der sauren Lösung, nach Ausscheidung der übrigen Basen, nachgewiesen werden kann, nicht angegeben worden — während von dem angeführten Schwefelkies, woraus vorzüglich auf eine Analogie des Staubes mit den Erden Pusterthals hingewiesen wird, von mir keine Spur entdeckt werden konnte; wohl aber erkannte ich gelbe glänzende Glimmerblättchen darin. Chemisch-reine wasserhelle Salpetersäure entwickelte damit allerdings beim Kochen rothe Dämpfe; allein sie rührten von den organischen Substanzen her, die bekanntlich diese Säure zu Stickstoffoxyd reduciren, das durch Sauerstoffanziehung sich zur salpetrichten Säure oxydirt; die filtrirte Lösung gab mit Chlorbaryum keinen Niederschlag. Es ist somit im Staube kein Schwefelkies enthalten.

Dass auch ich meine Aufmerksamkeit in Bezug der Abstammung des Staubes zuerst auf die näher gelegenen Strecken richtete, mich aber bestimmt fand, einen entfernteren Ursprung hiefür anzunehmen, ist schon in einem früheren Aufsatze erwähnt worden. Bei Erscheinungen dieser Art ist es erlaubt und nöthig, alle Verhältnisse, so weit die Anschauung reicht, in Betracht zu ziehen, wenn sie anders innerhalb dem natürlichen Kreislaufe stehen und den allgemeinen Gesetzen nicht widersprechen.

Was nun zuvörderst die Bestandtheile betrifft, so gibt ihre Kenntniss, wenn sie sich nur auf qualitative Proben stützt, nur einen bedingten Aufschluss; denn es gibt kaum einen Bezirk, ja vielleicht keine Ackerfläche, wo die früher aufgeführten Bestandtheile des rothen Staubes und Saharasandes nicht vorkämen, und man weiss nur zu gut, wie man bei genauester Untersuchung grosser Mengen Spuren der selteneren Stoffe in Erdarten gefunden hat, von deren Daseyn man früher keine Ahnung hatte. Auch rothe Erden gibt es in sehr vielen Gegenden, da das Eisenoxyd allenthalben in der Natur verbreitet ist. Um so weniger war im Voraus zu bezweifeln, dass nicht auch im Pusterthal jene Bestandtheile vorkommen sollten. Aus diesem Grunde können eben nur quantitative Analysen einen Haltpunct geben; jedoch für den vorliegenden Zweck nicht solche, welche, ohne weitere Rücksicht, die ganze Erdart zerlegen, sondern nur jene, welche das Verhältniss der verwitterten zu den unverwitterten Theilen (welche beide bekanntlich dieselben wesentlichen Stoffe, aber in sehr verschiedenen physikalischen Zuständen enthalten) angeben und die ersteren noch insbesondere bestimmen. Mag der Staub wo immer hergekommen seyn, so viel ist gewiss, dass von seiner ursprünglichen Lagerstätte die leichteren Bestandtheile viel eher, wie die schwereren vom Winde fortgetrieben, und dass, je weiter der Zug reicht, die ersteren an relativer Menge zu-, die letzteren daran abnehmen werden. Da nun die verwitterten Bestandtheile eben jene specifisch-leichteren Theile sind, so ist, in gewissen Vergleichungsfällen, in ihrem zunehmenden Verhältnisse die Vermuthung für ihren weiteren Ursprung gegründet.

Von drei kürzlich durch die Gefälligkeit des Herrn Dr. Heinisch eingesendeten einheimischen rothen Erdarten des Pusterthals habe ich jene von Lappach, welche mir die wichtigste schien, genauer untersucht, da diese eine bedeutendere Verbreitung zeigt und sich bis zum Ferner hinaufzieht. In 100 Theilen dieser Erde sind enthalten:

Kieselerde	3.80
Kohlensaure Kalkerde	0.96
Kohlensaure Bittererde	2.17
Eisenoxyd	6.77
Alaunerde	1.03
Kali	0.49
Organische Materie und Wasser . .	3.88
Unverwitterte Bestandtheile. . . .	80.90
	100.00

Nebst Spuren von Chlor, Mangan und Titansäure. Ich habe letzteren Bestandtheil, bei nachträglicher Untersuchung darauf, auch im Wüstensand und rothen Staube spurenweise aufgefunden.

Vergleicht man diese Erde mit dem rothen Staube und dem Wüstensande, so ergeben sich, wenn man die wesentlichsten unter den verwitterten Bestandtheilen berücksichtiget, folgende Verhältnisse:

	Im rothen Staub	im Wüstensand	in der rothen Erde vom Pusterthal
Kohlensaure Bittererde zur kohlens. Kalkerde,	wie 1:3.7	wie 1:4.8	wie 1:0.4
Eisenoxyd und Alaunerde zur kohlensauren Kalk- und Bittererde	wie 1:2.0	wie 1:2.4	wie 1:0.4
Kieselerde zur do. do.	wie 1:3.4	wie 1:2.0	wie 1:0.8

Aus diesen Zahlen ersieht man, dass die relativen Verhältnisse der Bestandtheile der Pusterthaler-Erde sehr auffallend von denen des rothen Staubes abweichen, was unmöglich seyn könnte, wenn dieser von jener aufgehoben und entweder sogleich an Ort und Stelle oder in einer Strecke von nur wenigen Stunden wieder abgesetzt worden wäre. Dagegen zeigt der Wüstensand eine Annäherung zu diesen Verhältnissen, die ungeachtet des Antheils, den man ihm hier zuschreiben mag, doch die Ansprüche überragt, die man an weit entfernte Oertlichkeiten eines in seiner Ausdehnung so ungeheuren Wüstengebietes stellen kann.

Auch in Bezug der leichten verwitterten Bestandtheile herrscht ein Ebenmass; — denn wenn der Wüstensand de-

ren nur 11.85 Procent enthält, so ist es begreiflich, dass diese, indem er auf dem weiten Stromzuge des Scirocco die schwereren unverwitterten Bestandtheile allmälig absetzte, zu 52.70 Procent sich anhäufen konnten; während, wenn die Ablagerung des Staubes alsogleich geschah (wie dieses im Pusterthale angenommen werden müsste) man nicht wohl einsieht, wie die 19.10 Procent der verwitterten Bestandtheile jener rothen Erde zur erwähnten Höhe angewachsen seyn sollten.

Nicht minder ist der Chlorgehalt der Beurtheilung werth, da er in der rothen Erde von Pusterthal, gleich wie in den meisten sonstigen Erdarten, nur zu Spuren vorkommt. Der rothe Staub enthält aber die erhebliche Menge von 0.06 Procent Chlornatrium, ungeachtet er beim Einsammeln durch den schmelzenden Schnee wahrscheinlich den grössern Theil desselben schon verloren hatte; der Wüstensand enthält eine noch grössere Menge hiervon, nämlich 0.09 Procent. Dieser Umstand ist beachtenswerth und darf als neues Merkmal der Analogie zwischen dem rothen Staube und Wüstensande dienen.

Noch muss ich einer rothen Erdart nördlich von Zsösen im Pusterthale erwähnen, welche vorzüglich viel Kalkerde, Eisenoxyd und Alaunerde enthält und abgesehen von den übrigen Verhältnissen der Bestandtheile schon deshalb das Material zum rothen Staube nicht geliefert haben kann, weil sie von den in Säuren und Alcalien auf nassem Wege löslichen Bestandtheilen um 12.10 Procent mehr enthält, wie der rothe Staub. Die dritte der eingesendeten Erdarten ist von den beiden erwähnten wesentlich nicht verschieden.

Der allfälligen Annahme, dass sich vielleicht die erwähnten Erden des Pusterthales durch Windstösse gemengt haben mochten, um das Staubmaterial zu bilden, kann, anderer Gründe zu geschweigen, schon dadurch begegnet werden, dass ein solches Gemenge sich jedenfalls verschieden in der Zusammensetzung je nach den verschiedenen von einander entfernten Oertern, wo es niederfiel, hätte zeigen müssen, während der rothe Staub überall eine gleiche Zusammensetzung zeigte.

Diese Gründe nun, sowohl die bei der ersten Beschreibung des Phänomens vom rothen Schnee, als die gegenwärtig erörterten, in ihrer Gesammtheit aufgefasst, bestimmen mich, an der schon früher ausgesprochenen Ansicht, dass jenes Naturereigniss in weiter Ferne seinen Ursprung genommen habe, auch hinfort zu halten; ohne jedoch irgend Jemanden dasjenige, was für mich zur Ueberzeugung gereift ist, als solche aufdrängen zu wollen.

Schliesslich möchte ich nochmal, wie schon früher, auf Chladni's Werk verweisen, wo mehrere rothe Staubfälle mit allerlei Beimengungen, namentlich von gelben glänzenden Glimmerblättchen und dgl., die über Griechenland und Italien in der Richtung von Süden hergezogen kamen, aufgeführt sind. Auch dort hat man zuweilen wie hier den Himmel rothglühend gesehen, so wie nicht minder anderweitige analoge Erscheinungen wahrgenommen wurden.

II. Versammlungs-Berichte.

1. Versammlung, am 3. December.

Oesterr. Blätter für Literatur u. Kunst vom 13. December 1847.

Hr. Jakob Pöschl theilte sehr interessante Notizen über die Wander- oder Zugheuschrecke, *Gryllus migratorius*, mit. Nachdem derselbe eine gedrängte Beschreibung der Artverschiedenheit mitgetheilt hatte, ging derselbe auf die Darstellung der in der neuesten Zeit statt gehabten Heuschreckenzüge über, welche sich nämlich in den an die österreichische Monarchie angrenzenden Ländern und jenen der Monarchie selbst seit dem Jahre 1846 gezeigt haben. Im verflossenen Jahre erschienen aus Russland Wanderheuschrecken-Schwärme in der Moldau um die Mitte September in einer Anzahl, wie sie seit Menschenge-

denken nicht beobachtet wurden. Einzelne Schwärme zogen sich bis nach der Bukowina längs des Serethflusses, während andere Züge sich über die Wallachei und Bulgarien verbreiteten und selbst in Constantinopel beobachtet wurden. Der Hauptschwarm fiel in der südlichen Moldau nieder und ward zuerst am 18. September 1846 beobachtet. Da die Ernte bereits eingeführt war, so erfolgte kein unmittelbarer Schaden; die hier eingefallenen Gäste gingen auch binnen wenigen Tagen sämmtlich zu Grunde, leider aber erst, nachdem sie ihre Eier im Lande abgelegt hatten. — Schon Mitte der zweiten Hälfte des Monats Juni und später im Monat Juli dieses Jahres hat sich eine ungeheure Menge dieser Heuschrecken aus dem Fürstenthume Moldau über die Szent-Domokoscher Alpen in dem Csiker Stuhl des Grossfürstenthums Siebenbürgen eingefunden, die überdies durch Schwärme, die über den Gyimescher Pass kamen, vermehrt wurden und grosse Verwüstungen anrichteten, insbesondere im Háromszéker und Maroscher Stuhl, dann im Thordaer, Koloscher, Dobokaer und dem untern Weissenburger Comitat. Abermals folgte diesen Schwärmen gegen Mitte des Monats August ein neuer Zug, der über den Gyergyoer Stuhl in das Thordaer Comitat und so nach und nach durch den Maroscher Stuhl und die Koloscher und Dobokaer Comitate in jenes von Kraszna eindrangen und daselbst den zum Dorfe Perje gehörigen Bezirk gänzlich, jenen vieler anderer Ortschaften aber mehr oder minder verwüsteten. Die verscheuchten Schaaren nahmen ihre Richtung nach dem Biharer Comitat in Ungarn, insbesonders in die Gegend von Harmospatak. Ein aus der Moldau kommender Schwarm liess sich auf der Szent Domokoscher Alpe nieder, ging hier durch plötzlichen Temperaturwechsel zu Grunde und verpestete die Luft. — Die aus dem Krasznaer Comitate verscheuchten Heuschrecken zogen in das Biharer Comitat, wo sie am 12. August in den Fluren von Elesd, Lugos, Mezö-Telegd, Püspöki, Bihar und anderen Ortschaften in solcher Menge sich lagerten, dass sie weder verscheucht noch vernichtet werden konnten. Am 14. August fielen in den Fluren von Bonyhád im Tolnaer Comitat, dann in der Umgebung von Csikó, Majos, Má-

nyok, Nagy-Mányok, Várallya, Györe, Nagy-Vejke, Hant und Apar neue Schwärme ein. — Der in der Nähe wohnende Grundeigenthümer Hr. Georg Gaal im Sümegher Comitate hatte Hrn. Pöschl die mündliche Mittheilung gemacht, dass binnen einigen Tagen von den Landbewohnern dieser Gegend über 18.000 Pressburger Metzen dieser Insecten gesammelt und vertilgt wurden, für deren Einsammlung mehr als 6000 fl. C. M. verausgabt wurden, und dass von Seite des Comitats der Auftrag erging, sämmtliche Grundstücke, wo sich die Schwärme niederliessen, umzustürzen, um auf diese Art auch die Eier zu vertilgen. So wird nun zwar überall zur Vernichtung Sorge getragen, doch ist zu befürchten, dass die Moldau und Wallachei auch im nächsten Jahre den Verheerungen dieser Heuschrecken ausgesetzt seyn werden, da die Insecten ihre Brut auch heuer wieder in diesen Ländern abgelegt haben. Hr. Pöschl machte auch auf die im „*Pesti Hirlap*" vom 10. September d. J. über diesen Gegenstand enthaltenen Nachrichten aufmerksam, wornach mehrere Ortschaften des Syrmier Comitates, die Gegend von Novak, von Tovarnik, von Illok, Grabova, Molorin, Bekaszszovo, die Herrschaft Nasztár, die Ortschaften Bánostor und Szuszek von diesen Insecten heimgesucht wurden. Hr. Pöschl besprach die Naturgeschichte der Wanderheuschrecke, auch wurden durch die Güte des Hrn. Dr. v. Ferstl einige Exemplare derselben zur Ansicht mitgetheilt. Zum Schlusse wurde auf die Folgen der Verwüstungen hingewiesen, welche in diesem Jahre den Nachrichten zufolge in der Moldau durch dieses Insect statt fanden. Zwölf Posten weit nördlich und nordwestlich von Galatz ist die ganze Ernte verloren, und auch tief im Lande über Roman und Bottuschan hinaus sind mehrere Districte verwüstet. Die Wallachei war verhältnissmässig verschont geblieben, da ein grosser Schwarm von Togschan kommend, durch einen Sturm in den Sereth geschleudert wurde. Die Folgen dieser Verheerungen auf die landwirthschaftlichen Verhältnisse sind nicht zu ermessen. Eine ausführlichere Mittheilung über diesen Gegenstand enthält die allgemeine österreichische Zeitschrift für den Landwirth u. s. w., von Dr. C. E. Hammerschmidt.

Hr. Prof. Dr. Ragsky sprach über das Chloroform und dessen Anwendung als Surrogat des Schwefeläthers.

Die fragliche Substanz wurde schon vor einer Reihe von Jahren von Liebig entdeckt. Sie besteht aus 2 Atomen Kohlenstoff, 1 Atom Wasserstoff und 3 Doppelatom Chlor, sonach in Procenten berechnet das Chlor 89, der Wasserstoff 0.8 Procent ausmachen. Man erhält das Chloroform, indem man Alkohol mit einer Auflösung von Chlorkalk mengt und dieses Gemenge destillirt. Es besitzt einen entschiedenen Obstgeruch, der sich am ersten mit dem von feinen Aepfeln vergleichen lässt und einen süssen Geschmack. Bei den bisherigen Versuchen mit dieser Substanz zeigte sich, dass sie schneller die Narkose hervorbringe als Schwefeläther, dass keine unruhigen Träume den Schlaf stören, wie es beim Schwefeläther vorgekommen ist, und dass überhaupt der Narkotisirte sich stets viel ruhiger verhalte. Es scheint demnach, dass diese Substanz wirklich dem Aether vorzuziehen sey.

Hr. Adolf Patera sprach über die Beschaffenheit des goldführenden Sandes von Oláhpian in Siebenbürgen. Er erwähnte Hrn. Professor Nendtvich's Mittheilung in unserer letzten Versammlung, der zufolge die Herren Bor und Molnár in Pest in diesem Sande gediegenes nickelhältiges Eisen, dem Meteoreisen von Arva ähnlich, ferner Platin und eine dem Epidot ähnliche Mineralspecies, aufgefunden haben.

Nach einer gefälligen Mittheilung des k. k. Custos Hrn. P. Partsch bedeckt der goldführende Sand einen tertiären, hin und wieder etwas Braunkohle führenden Sandstein, und ist ohne Zweifel das Product der Zerstörung des Gneiss- und Glimmerschiefergebirges; das Gold kommt darin stellenweise vor und wird zum Theil auch bergmännisch gewonnen. Fragmente von Menschenknochen, Münzen und Geräthschaften werden darin zuweilen aufgefunden. In dem k. k. montanistischen Museum befindet sich eine grössere Partie dieses Sandes, die vom Bergamte eingesendet worden war. Eine genaue Untersuchung desselben wurde nun vorgenommen. Die Probe auf Platin machte Hr. Rudolf Ko-

petzky mit dem Sichertroge, während Patera eine Untersuchung nach demselben auf nassem Wege vornahm, doch beides blieb ohne gewünschten Erfolg. Um das gediegene nickelhältige Eisen aufzufinden, wurden die gröberen Theile des Sandes durchsucht, es fanden sich allerdings Stücke metallischen Eisens, doch der Form nach, die sie besitzen und die man trotz der vorgeschrittenen Oxydation noch erkennen kann, muss man sie für Producte des menschlichen Gewerbfleisses ansehen; sie wurden auf Nickel geprüft, doch gab nach Entfernung des Eisens durch kohlensaure Baryterde, Ammoniumsulfhydrat in der abfiltrirten Lösung keinen schwarzen Niederschlag, was auf die Abwesenheit des Nickels in dem Eisen mit vollkommener Sicherheit schliessen lässt. Eben so wenig konnte in den mit dem Magnet aus der Masse ausgezogenen Körnern eine Spur Nickel aufgefunden werden. Bei den Untersuchungen fanden sich in diesem Sande zwei Körner von metallischem Blei. Es scheint aus diesen Untersuchungen hervorzugehen, dass der Oláhpianer Sand eine verschiedene Beschaffenheit besitze, je nachdem er von verschiedenen Puncten gesammelt wurde, und sind auch diese Versuche von ungünstigem Erfolge gewesen, so sehen wir mit um so grösserem Interesse den ferneren Arbeiten der Herren Bor und Molnár entgegen.

In dem Sande, der aus Körnern von Rutil, Ilmenit, Zirkon, Kyanit u. s. w. besteht, bemerkte Bergrath Haidinger vor längeren Jahren eigenthümliche kleine Geschiebe, und fand selbst einen Krystall einer neuen Mineralspecies. Diese Krystalle sind höchst selten wohlerhalten; sie gehören in das augitische Krystallsystem und erinnern im Habitus an die des Monazits, häufiger erscheinen kleine Geschiebe von röthlichbrauner Farbe, Fettglanz im splittrigem Bruche. Härte $=6:0-6:5$ Gewicht $=4.0-4.1$. Auch Breithaupt erwähnt dieser Körper in seiner „Vollständigen Characteristik.“ Es ist nun nothwendig der unzweifelhaft neuen Species, deren chemische Untersuchung schon seit einiger Zeit von Hrn. Geneal-, Land- und Haupt-Münzprobirer A. Löwe begonnen wurde, einen Namen zu geben. Gewiss wird der Name *Partschin* den Beifall aller Mineralogen und insbesondere aller vaterländischen Forscher vereinigen, den wir zur Bezeichnung derselben vorschlagen.

Schliesslich theilte Patera einen Brief des Hrn. Dr. Boué mit, den Hr. Franz Ritter v. Hauer von selbem erhielt, und worin derselbe eine Zusammenstellung der literarischen Nachweise über das Vorkommen von gediegenem Eisen auf der Erde gibt. Dr. Boué spricht sich in diesem Schreiben über die dringende Nothwendigkeit aus, derlei Zusammenstellungen für alle Zweige der Wissenschaften zu besitzen, sie seyen der Hauptschlüssel zu weiteren Entdeckungen, der auf keinem anderen Wege gefunden werden kann. da die wichtigsten wissenschaftlichen Arbeiten in der bändereichen Journalistik vergraben liegen, während oft die ärgsten Irrthümer in den wissenschaftlichen Lehr- und Handbüchern fort und fort abgedruckt werden. Er sey mit Verfertigung einer derartigen Arbeit beschäftigt und es sey ihm daran gelegen, die verehrte Gesellschaft von der Nützlichkeit seines Unternehmens zu überzeugen, da ihm vielleicht einmal durch sie die Herausgabe des Ganzen oder eines Theiles desselben erleichtert werden könnte. Bis dahin wollte er immer bereit seyn, jedem Naturforscher mit der grössten Zuvorkommenheit alle ihm mögliche Auskunft über einzelne Gegenstände zu geben. Hr. Patera bereitet über seine Arbeiten eine ausführlichere Mittheilung vor, welcher Hrn. Dr. Boué's Literaturverzeichniss beigefügt werden soll.

Hr. Professor Dr. Nendtvich bemerkte, dass nach dem gegenwärtigen Stande der Frage man nun wohl Hrn. Molnár's Detailberichte abwarten müsse, um einen sicheren Schluss ziehen zu können. Er habe sich bereits um eine Mittheilung derselben an ihn gewendet und ihn auch ersucht, etwas von dem aufgefundenen Eisen und Platin einzusenden.

Hr. Dr. Weiss aus Ungarn machte einige Mittheilungen bezüglich der quantitativen Blutverhältnisse im thierischen Organismus. Nachdem er die früheren von Haller, Herbst, Valentin, Vogel und Dumas empfohlenen Methoden kritisch beleuchtet und das äusserst Schwankende unserer bisherigen Kenntniss nachgewiesen, setzte er die von ihm entdeckte Untersuchungsweise auseinander, wel-

che darin besteht, dass er einem beliebigen Thiere etwas Blut entzieht, um dessen procentischen Eisengehalt zu bestimmen, darauf das ganze Thier einäschert und aus dem Eisengehalte der Gesammtasche die Blutmenge des Thieres berechnet Die beiden zu erhebenden Einwände, dass ausser dem Blute auch noch andere thierische Materien eisenhältig sind, sowie dass der Eisengehalt der entzogenen Blutportion insofern nicht als ganz sichere Basis der Berechnung dienen kann, als seine Menge in den verschiedenen Gefässen variirt, widerlegte er durch die genaueste Schätzung der hier in Betracht kommenden Momente. Weiss hofft demnach, dass die von ihm zu gewinnenden Resultate weit exacter seyn werden als diejenigen, die wir bisher besitzen. Ein weiterer Vorzug seiner Methode besteht darin, dass sie erstens nicht nur bei Thieren, sondern auch beim Menschen, und zweitens nicht allein zur Bestimmung der gesammten Blutmenge, sondern zugleich jener der einzelnen Organe Anwendung findet. Schliesslich spricht Weiss im Namen der Wissenschaft seinen tiefsten Dank dem Freiherrn v. Rothschild aus für die preiswürdige Munificenz, mit welcher derselbe die nicht unbedeutenden Mittel zur Ausführung dieser für die Theorie und Praxis der Heilkunde so wichtigen Versuchsreihen bewilliget hat.

Hr. v. Morlot theilte folgende Notizen mit, die er von Hrn. Degousée über die artesischen Brunnen in Venedig erhalten hatte.

Im Jahre 1844 untersuchte Hr. Degousée die Gegend nördlich und westlich von Venedig bis an den Fuss der Alpen und erkannte drei grosse Zonen von Geröll, Sand und Grus (älteres Diluvium), welche an vielen Puncten einen Theil des Flusswassers aufnehmen und dabei im Allgemeinen hinten bei ihrem Anfang sich mächtiger zeigten als weiter vorne gegen das Meer. Die höchste von diesen Diluvialbildungen liegt 160 bis 190 Wienerfuss über dem Meer und erstreckt sich vom Gardasee bis unterhalb Verona. Die zweite 80—100 Fuss über dem Meer zieht sich von den Sümpfen von Verona bis in die Gegend von Belluno und Conegliano. Die dritte endlich, 48–56 Fuss über dem Meere, beginnt un-

terhalb Treviso und endet gegen Latisana. Hr. Degousée studirte die hydrographischen Aufnahmen des adriatischen Meeres und fand, dass diese Tiefen längs den Ufern keine 125 Fuss erreichen, und dass man erst in 12 deutschen Meilen Entfernung vom Lande eine Höhe von 160 Fuss erhalten könne. Er schloss daher, dass der Alluvialgrund, auf welchem Venedig erbaut ist, abwechselnd aus thonigen oder wasserdichten und sandigen oder wasserführenden Schichten zusammengesetzt sey, und dass das süsse Wasser, welches diese letzteren führen, erst in grösserer Entfernung sich ins Meer ergiessen könne. Darauf hin erbot sich Hr. Degousée es auf eigene Kosten und Risico zu unternehmen, innerhalb drei Jahren eine über den Boden hervorspringende Wassermenge von 56,800 Wiener Kubikfuss zu liefern. Davon sollte 14,200 Kubikfuss zur Speisung der 154 öffentlichen Cisternen verwendet werden, während Hr. Degousée die 42,600 übrigen den Privatleuten verkaufen dürfte, und zwar zu einem niedrigeren Preis als das Wasser bisher galt, aber bei Entrichtung eines Zehends von allen Verkäufen an den Magistrat, der seinerseits für die gelieferten 14,200 Kubikfuss während 40 Jahren 9 Zehntel von der Summe bezahlen sollte, die bisher für Herbeischaffung von einem Sechstel der nun gelieferten Wassermenge verausgabt wurde und Hrn. Degousée das ausschliessende Privilegium einräumen sollte, die Wasserleitungen in der Stadt anzulegen. Nach Ablauf der stipulirten Dauer von 40 Jahren sollten alle Brunnen und Werke ohne irgend eine weitere Vergütung der Stadt als Eigenthum zufallen. Im Jahre 1844 wurde der Contract mit dem Magistrat abgeschlossen; schon im Jahre 1846 war er von den höchsten Staatsbehörden ratificirt, so dass die Arbeiten am 1. August 1846 anfangen konnten. Sieben Bohrungen wurden angefangen, wovon 4 fertig sind und 3 noch im Betriebe stehen. Die laufenden Brunnen sind:

1. *Piazza San Paolo.* Seine Tiefe ist 201′, von der Oberfläche des Bodens gibt er $9^1/_2$ Kubikfuss Wasser in der Minute, jetzt läuft er aus in einer Höhe von 6′ 4″ über dem Pflaster und gibt da $4^3/_4$ Kubikfuss Wasser in der Mi-

nute. Seine totale Steigkraft beträgt 19—22′ über der Meeresfläche.

2. *San Leonardo.* Tiefe 196′, Wassermenge am Boden 10¹/₇ Kubikfuss, aber in 7′ Ausflusshöhe blos noch 5 Kubikfuss in der Minute.

3. *Piazza Santa Margarita.* Tiefe 218′, Wassermenge am Boden 6¹/₂ Kubikfuss, in 5′ Ausflusshöhe nur noch 3¹/₄ Kubikfuss in der Minute.

4. *San Francisco della Vigna.* Tiefe 205′. Wassermenge und Steigkraft sind noch nicht gemessen.

Die Bohrungen, welche noch im Betriebe sind, befinden sich:

1. *Piazza Santa Maria Formosa.* Die anfängliche Bohrweite betrug 15″, mehrere wasserführende Flächen wurden durchsunken, diejenige von 190′ Tiefe lief schon zu Tage aus, da man aber eine grössere Steigkraft zu erlangen wünschte, so wurden die zufliessenden Wasser durch eingelassene Röhren abgesperrt und die Bohrung in die Tiefe fortgesetzt; jetzt hat sie schon 442′ erreicht. Die Beweglichkeit und Flüssigkeit des durchsunkenen Sandes bietet die grössten Schwierigkeiten dar.

2. *Piazza San Stefano.* Die Tiefe ist gehenwärtig 316′. Bei 173′ befindet sich eine intermittirende Wasserfläche, die zeitweise reichlich und heftig ausfliesst, um nachher einige Tage ganz auszubleiben. Wenn sie fliesst, so entwickelt sie eine grosse Menge von brennbarem Kohlenwasserstoff und wirft viel Lehm und Sand aus.

3. *Piazza Santi Apostoli.* Gegenwärtig in einer Tiefe von 255′ und in Wechsellagerungen von Sand und Thon. Von der Tiefe von 220′ an wird er mit der Sonde und der Druckpumpe sehr schnell und leicht weiter gebohrt.

Hr. Degousée hat einen geologischen Durchschnitt der 7 Bohrungen dem Gelehrtencongress in Venedig übergeben; das Blatt soll lithographirt werden. Aus dem Gesagten geht die Natur des durchsunkenen Grundes hervor, es sind, wie es Hr. Degousée so richtig und sicher vorhergesehen hatte, Abwechslungen von Sand und Thon mit Schalen von adriatischen Muscheln und mit gebräunten Holztrümmern. Die ganze Tiefe der Formation schätzt Hr. De-

gousée auf mehr als 1000′ und die Neigung dnr Schichten auf $1^1/_2$ pro mille. Das Kohlenwasserstoffgas entwickelt sich besonders, wenn das Wasser anfängt zu laufen; dieses ist erst trübe und weniger reichlich, vermehrt und läutert sich nach und nach bei Abnahme des Gases, so dass es nach einigen Monaten vollkommen klar, geruch und geschmacklos läuft. Die Tiefe des steigenden Wassers ist verschieden, allein Hr. Degousée ist überzeugt, dass man überall in den Lagunen Springquellen erbohren kann mit mehr oder weniger Kosten. Die Hauptschwierigkeit verursacht das Heruntertreiben der Ausfütterungsröhren durch die beweglichen und flüssigen Sandmassen. Der Fallbock bleibt hier ohne Wirkung und es war nur durch Anwendung starker aber langsam wirkender Druckschrauben möglich, dass man das Hinderniss überwinden konnte.

Hr. v. Morlot bemerkte, dass, ganz abgesehen von ihrem grossen technischen und industriellen Werth die Resultate Hrn. Degousée's einen sehr wichtigen Beitrag zur Kenntniss des Diluviums liefern und wieder einmal der Geologie, die im Gebiete des Meeres selbst reichliche Springquellen hervorzurufen wisse, einen Triumph errungen haben.

Hr. v. Morlot glaubte noch darauf aufmerksam zu machen, dass Hr. Degousée, den er schon früher in Frankreich als einen tüchtigen Ingenieur hatte kennen gelernt, ein sehr hübsches Werk über die artesische Brunnenbohrung in einem Octavband mit einem Band trefflicher Abbildungen so eben herausgegeben habe *).

Hr. C. Rumler, Custos-Adjunct am k. k. Hofmineraliencabinete, legte einen Gasmesser nach der Construction des Hrn. Thomas Edge zur Ansicht vor, und erklärte dessen innere Einrichtung durch zu diesem Behufe besonders entworfene Zeichnungen und Modelle. Es geht aus der Ansicht des Wesens dieses Gasometers unzweifelhaft hervor, dass derselbe das volle Vertrauen des Consumenten

*) Degousée *Guide du sondeur ou traité théoretique et pratique du sondage. Paris* 1817.

hinsichtlich seiner Angaben verdiene, sobald der Inhalt der seinen Hauptbestandtheil bildenden Trommel richtig bestimmt ist.

---

2. Versammlung, am 10. December.

Oesterr. Blätter für Literatur und Kunst vom 20. December 1847.

Hr. Dr. A. Boué machte folgende Mittheilung über die Nummuliten-Ablagerungen:

„Die Annahme, dass die Nummuliten-Schichten tertiär und eocen sind, scheint mir sehr viele dunkle Seiten der Lagerungsgeognosie aufzuklären. Da gegen mein Erwarten Hr. v. Morlot nichts Allgemeines darüber vortragen will, so bin ich so frei, meine Bemerkungen darüber zu wagen, obgleich ich ihn als jünger und würdiger seine allgemeinen Ansichten gerne hätte entwickeln sehen. In einer Wissenschaft, wie die Geognosie, müssen ältere Leute, Gelehrte, die zum Reisen zu gebrechlich geworden sind, durch die frische Jugend sich belehren lassen, und nicht sich in ehemalige Systeme versteinern.

Auffallend ist es 1., dass, wenn Hrn. v. Morlot's Classification die einzig richtige ist, das Nummulitengeschlecht wahrscheinlich nur im Eocen vorkommen würde, ungefähr so wie die Rudisten die Kreidezeit einzig und allein charakterisiren. Ewald's Aeusserung über drei Nummuliten-Ablagerungen (Berichte, October 1847, S. 312) wäre der hauptsächlichste Grund meines Zweifels. Sind Ewald's Nummuliten mit Hippuriten bei Gap meine mechanische Vermengung gleichen Inhalts? Sind Ewald's Miocen-Nummuliten nur Lenticularien, die einige Zoologen zu den Nummuliten rechnen? Das sind die Fragen.

2. Würde der Nummuliten-Grobkalk sammt dem Pisolithenkalk von Paris und dem Maestricher Kalksteine eine ungemeine Wichtigkeit gewinnen, denn dieses Gebilde würde die Kreide mit dem Miocen innigst verbinden, und

auf diese Weise den leeren Platz ausfüllen, den die Geologen sich bis jezt zu oft zwischen Kreide und Tertiär gedacht haben; weil hie und da das Tertiäre auf der Kreide in ungleichförmiger Lagerung gefunden wird. Da aber viele andere Gebilde diese durch Hebungen und andere Ursachen hervorgebrachte Anomalie hie und da auch theilen, während sie doch anderswo gleichförmig gelagert sind und in einander übergehen, so würde dasselbe doppelte Verhältniss mit unsern Nummulitenschichten und der Kreide eintreten. Man wäre dann berechtigt zu sagen, dass alle neptunischen Ge birgsschichten und Massen von den untersten bis zu den obersten in einander und selbst oft in steter gleichförmiger Lagerung übergehen.

3. Viele schöne Theorien über das Ausfüllen der verschiedenen tertiären Becken hätte man sich durch diese Annahme ersparen können, denn von nun an hätten fast alle grosse Becken mehr oder weniger ihr Eocen so wie ihr Miocen und Pliocen, nur dass oft das Eocen zerstückelt, gehoben, verworfen oder selbst überstürzt am Fusse der Ketten oder auf ihre Gipfeln gerathen wäre, wie z. B. an der Wand, in der Abtenau, in den Gebirgen südlich von der Gosau u. s. w.

4. Durch diese neue Ansicht würde sich auch erklären, warum die grossen tertiären Becken am Fusse hoher Ketten die Nummulitenschichten nur von einer Seite enthalten, da die Hebung nur von dieser Seite geschehen ist, und natürlicherweise nur jüngere Tertiärschichten weiter von den Bergen in dem tertiären Becken zum Vorscheine kommen können. Als Beispiele kann man beide Seiten der Alpen, der Pyrenäen, der wallachischen Kette, des Kaukasus, des Taurus, der Gebirge zwischen Persien und Mesopotamien, der Kreidegebirge von Beludschistan, des Solimansgebirges in Afghanistan, die westliche Seite der grossen Centralkette der westlichen Türkei, so wie gewisse spanische Becken, wie die von Granada, Alhama u. s. w. anführen.

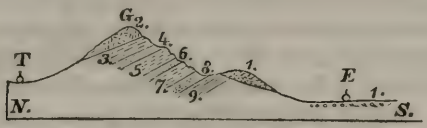
Im Vorübergehen gesagt, finden wir hier Lagerungs-Verhältnisse, die uns über unbekannte Gegenden *a priori* die wahrscheinlichsten Schlüsse geben. Da wir z. B. Nummuliten am Himalaya und Hindukusch kennen, so wird es nach

unseren Alpen und tertiären Alpenbecken höchst wahrscheinlich, dass die tertiären Becken des Ganges und Indus nur Miocen und Pliocen enthalten. Auch in dem flachen Land von China wird nichts Anderes seyn, denn das nummulitenreiche Eocen scheint auch da schon im hohen Gebirge über die Flötzkalke und krystallinischen Schichten erhoben worden zu seyn.

5. Man würde verstehen, wie es möglich ist, dass benachbarte Kreideketten sich manchmal die eine durch die Menge der Nummuliten und die andere durch ihren gänzlichen Mangel auszeichnen. Wie war ich z. B. erstaunt von dem nummulitenreichen Albanien zum Balkan oder nach Serbien übertretend, in letzteren Ländern nur Kreide ohne Nummuliten, aber mit Orbitoliten zu finden. Doch wie nahe ist nicht der kleine Balkan von der nummulitenreichen Krimm und dem Kaukasus! Ist aber Nummulitenkalk und Mergel eocen, so wird es ganz deutlich, warum man das Eocen nur sehr weit vom Balkan suchen muss, da weisse Belemnitenkreide über dem untersten Kreidesysteme Bulgariens Ebene theilweise ausfüllt. Auf der andern Seite würde das Nummuliten-Eocen in Albanien Rudistenkreide bedecken oder zwischen Kreidebergen liegen. Die Grenzen dieses Eocens gegen Osten werden durch die grosse Pindoskette in Epirus und durch die Kreideberge des Myrditalandes in Nordalbanien gebildet. In der Herzegovina erstreckt sich dieses Eocen bis zur hohen Kreide-Dolomitkette, die von Kom hinter Gatzko und Cogritza bis oberhalb Livno sich ausdehnt. Es bildet viele Hochebenen sowohl in der südöstlichen Herzegovina als in dem nachbarlichen nördlichen Montenegro, überall zeichnet es sich wie in Istrien durch die langgezogenen mauerförmigen Gestalten der aus dem Mergel herausguckenden härteren Kalkfelsen aus.

6. Die Angabe von Nummulitenkalk mit Hippuritenfragmenten in den Pyrenäen, den Alpen, in Istrien (nach Hrn. Partsch in Dalmatien und Griechenland), so wie in dem tertiären Becken von Ipek und Prisren wird erklärbar und natürlich, da das Eocen in jenen Gegenden Rudistenkreide bedeckt. Manchmal ist es wohl möglich gewesen, dass man grosse Austernbruchstücke mit denjenigen der Rudisten ver-

wechselt hat. Auf der andern Seite sieht man leicht ein, warum man bei Pest und Gabar zwischen Elbassan und Tirana (Nieder-Albanien) den Wiener Tegel über dem Nummuliten-Eocen findet und warum diese beiden Gebilde gleichförmig zusammenhängen.



1. Alluvium.
2. Leithakalk. Quarziges Conglomerat.
3. Tegel.
4. Schichte mit Cardium diluvium und Cerithium pictum.
5. Blauer Tegel.
6. Nummulitenschichten.
7. Thonmergel.
8. Nummulitenkalk.
9. Thonmergel.

G. Berg Gabar in Nordalbanien.
E. Elbassan. T. Tirana.

Wir hatten uns, Hr. Viquesnel und ich, den schönen Durchschnitt des Gabar gar nicht erklären können, wo man doch nur aufeinander eine Art pliocenes Kieselconglomerat über dem Tegel und dem mit blauem Tegelmergel abwechselnden Nummulitenkalke sieht. Der obere Tegel enthält selbst wie hier bei uns eine Schichte von *Cerithium pictum*, *Cardium simulans (Partsch.)*, *Neritina Montalemberti* u. s. w., kurz eine Schichte wie bei Helias. (S. meine *Turquie*. Bd. 1 S. 297.) Bei Ofen hat man sehr ähnliche Verhältnisse, nämlich oberen Grobkalk sammt Sand über Wiener Tegel und Nummulitenkalk und Sandstein (Johannisberg) in geneigten Schichten.

7. Man wird nicht mehr erstaunen über die Vermengung einiger Kreidepetrefacten mit den gewöhnlichen Eocenversteinerungen, wie Dufrenoy, Leymerie, d'Archiac u. s. w. es hinlänglich bewiesen haben. Wenn diese Versteinerungen theilweise wie die Hippuriten eingeschwemmt seyn mögen, so kann man wohl zugeben, dass einige andere zerbrechlichere noch in der Eocenzeit gelebt und mit den Molassenmuscheln in den Kalk- und Mergelablagerungen vergraben wurden. Wenn einige Paläontologen wie d'Or-

bigny gar keine Kreidepetrefacten dem Eocen zugeben wollen, so verstossen sie gegen die Natur selbst, denn zwischen allen Formationen findet man ähnliche Vermengungen an den Grenzen von zwei der sechs grossen geologischen Perioden, obgleich ein Augenblick für jede gekommen zu seyn scheint, wo eine solche Vermengung gänzlich aufhört.

8. Zu unserem Eocen gehören dann gewiss die reichen Fischablagerungen unter dem alten Schlosse von Itschim südlich von Lesch oder Alessio in Ober-Albanien, so wie die auf dem rechten Ufer der Vojutza gegenüber von Carbonaro bei Avlona in Mittel-Albanien. Ueberhaupt die ganze niedere Seekette von Durazzo bis Alessio wird grösstentheils zum Eocen gehören.

9. Wenn die Steinkohlen Istriens und Dalmatiens zum Nummulitenkalke gehören, so ist es auch der Fall mit dem Asphalt von Carbonaro bei Avlona und nach Hrn. Partsch auch mit demjenigen von Vergoraz in Dalmatien. Nur Muscheln und keine oder höchst wenige Pflanzentheile würden diese Ablagerungen begleiten. Ainsworth's vermeintliche kohlenführende Kreideschichten im südlichen Kurdistan bei Kerkuk und Suleimanich werden auch hierher gehören. (S. *Assyria* S. 253.)

10. Wenn man die ganze bis jetzt bekannte Ausdehnung des nummulitischen Eocen von Süd-England, von Paris und Belgien bis zum Himalaya und selbst vielleicht über einigen der grossen indischen Inseln wie Java bis zum nordwestlichen Australien zusammenfasst, so bemerkt man unwillkürlich, dass die nördliche Grenze der Ueberbleibsel von diesen zahllosen Foraminiferen sich mehr und mehr gegen Süden senkt, je weiter man sich vom atlantischen Meere entfernt und in die Festländer hineindringt. So findet man schon in den Karpathen ihre Grenze tiefer gegen Süden als in England und in Belgien, namentlich nördlich der Tatra bei Koscieliszko. Dann weiter gegen Osten in der Krimm und dem südlichen Kaukasus; weiter noch im südlichen Hindukusch und Himalaya, so wie wahrscheinlich auch in den reichen Hochebenen der chinesischen Tartarei und Tibet; endlich im indischen Archipelagus und vielleicht in Australien. — Da die Linie der gleichen mittleren Tem-

peratur sich mehr und mehr nach Süden zieht, wie man sich vom atlantischen Meere entfernt und in die Festländer gegen Osten vorrückt, so zeigt deutlich diese merkwürdige Thatsache, dass die Verhältnisse zwischen den hydrographischen und geognostischen Becken und die daraus sich ergebenden Temperatur- und Clima-Verhältnisse zur Nummulitenperiode den gegenwärtigen ziemlich ähnlich waren, was man nur aus den tertiären Zeiten zu erwarten sich berechtigt fühlt. Dass Nummuliten in den zwei Amerika fehlen, dürfen wir sehr bezweifeln, da die Kreide ausgedehnte Länderstrecken in jener Welt bildet *).

Wenn einerseits alle diese Bemerkungen die Nummulitenschichten als Eocen bestimmen, so thun es auch anderesseits die Versteinerungen. Wenn es Kreidenummuliten und Eocennummuliten gäbe, so müssten wir wenigstens verschiedene Gattungen in jenen zwei durch einen sehr langen Zeitraum getrennten Formationen finden. Ohne aus meiner Bibliothek zu gehen, kann ich im Gegentheil beweisen, dass dieselben Nummuliten allen den besprochenen Gebilden eigen sind **).

Im Pariser Becken beschreibt Lamark *Nummulites laevigata*, *globularia*, *scabra*, *complanata* und Bron-

*) Die in Alabama citirten Nummuliten sind Orbitoliten. (*Amer. Journ. of sc.* 1847. N. 11.)

**) Ueberhaupt sollte man ältere Werke nicht bei Seite legen, denn oft enthalten sie Thatsachen, die als neue Entdeckungen in der Welt noch täglich herausgegeben werden. So z. B. hätte man schon vor fast 50 Jahren durch Bartalini's Abhandlung über den toscanischen Macigno und seine Abhandlungen von Fucoiden wissen können, dass der Macigno mit dem Wiener Sandstein eins ist, und doch hat man daraus Grauwacke, bunten Sandstein u. s. w. gemacht. (*Atti dell' Accad. di Siena* 1800. V. 8. S. 221 Taf. 6—10.) Durch die Abbildungen des wackern Guettard hätte man schon in 1783 oder wenigstens später ersehen können, dass im Dauphiné auch Wiener Sandstein sich findet, denn er bildet die characteristischen Fucoiden ab, indem er zugleich die Fucoiden des burgundischen Lias uns darstellt. (*Mém. sur différ. part. des Sc. Hist. nat. et g.* 1785. B. 5, S. 360—361, Taf. 3 und 4.) Doch hat Hr. Adolf Brongniart für gut gefunden, diese Thatsachen über fossile Fucoiden in seinem Werke über fossile Pflanzen ganz zu übersehen.

gniart hat noch die *N. numismalis* und *rotundata*. Nun *Nummulites laevigata* von sehr verschiedener Grösse des Pariser Eocen hat als Synonym 1. *Lenticulites denarius* und *phacitius* von Schlotheim, die aus den Nummulitenschichten der Schweiz und dem Kressenberg so wie von Sonthofen herstammen. 2. *N. lenticularis* und *crassa* von Schafhäutl aus den Kressenberger Thoneisensteinen Ausserdem findet sich die *N. laevigata* im dalmatinischen Nummulitenkalk.

Nummulites globularia, eine kleine etwas in der Mitte erhöhte Species, hat als Synonym *Lenticulites mammillaris* aus den Schweizer Nummuliten und von Kressenberg.

Nummulites complanata aus der Schweiz, Italien und Albanien, ist die *Discolites nummiformis* von Fortis.

Nummulites nummiformis hat als Synonym die *N. moneta* (Defrance) und *N. rhomboides* (Schafhäutl), und findet sich in den Nummulitengebilden von Ronca, von Dalmatien, Kroatien und Istrien.

N. scabra kommt bei Kressenberg vor.

D'Archiac beschreibt in dem Eocen von Biaritz und Mont Perdu eine *N. Biaritzana*, die als Synonym die *N. atacicus* (Leymerie) aus dem Epicretacé der Corbieres hat.

D'Archiac beschreibt in demselben französischen Eocen *N. rotularius Desh.* aus der Krimm, deren Synonym die *N. globulus* (Leymerie) aus dem Epicretacé der Corbieres ist.

D'Archiac fand auch da die *N. millecaput* (Boubée), die mit *N. distans* und *polygyratus Desh.* aus der Krimm sehr nahe verwandt ist.

Die anderen Gattungen sind vorzüglich 1. die von Defrance, namentlich *N. concava* aus der Krimm, *Ramondi* aus den Diablerets und Mont perdu, *spissa* u. s. w. 2. Die *N. costata*, *punctata* und *scabriuscula* von Graf v. Münster aus dem Kressenberg. 3. Die *N. elegans* von Sowerby aus dem englischen Eocen. 4. Die *N. antiquus* (Schloth.) *Syn. Nummiformis* Schafhäutl aus Egypten.

Alle anderen Gattungen sind *Lenticulites*, *Lycophris* oder selbst *Orbitolites*. Was die letzten anbetrifft, so ist es ein Fall wie mit der ehemaligen Verwechslung der Hippuriten mit Orthoceratiten (wie bei La Peyrouse) oder mit Fungiten. Ausserdem nannten Deluc und de Saussure die Kreideorbitoliten der Perte du Rhone *Pierres lenticulaires*.

Die *Lycophris lenticularis* und *Faujassi* wurden von d'Orbigny mit den Nummuliten vereinigt, aber die kleinen Körper sollten geognostisch sehr davon getrennt bleiben, denn wenn *L. Faujassi* (*Syn. Numismale lenticulaire* des Faujas) in St. Petersburg bei Mästricht und bei Mirambeau sich findet, so scheint mir die *L. lenticularis* dem Miocen meistens eigen zu seyn.

Mit Lenticuliten hat man bis in unsere Zeiten die Nummuliten so oft verwechselt, dass es nothwendig wird, manche Lokalität wieder in Augenschein zu nehmen. Die Lenticuliten scheinen mir in dem Pliocen die Nummuliten des Eocens zu ersetzen.

Eine andere Thatsache, die noch weiter das eocene Alter der Nummuliten beweist, ist die Begleitung von gewissen anderen Foraminiferen, die dem Pariser Eocen gemein sind. So z. B. findet man in den Nummulitengesteinen von Liptsch in Ungarn *Lenticulites variolaria* und *rotulata* (Lam.) aus der Pariser Gegend. Manche andere wie *Alveolina*, *Operculina*, *Calcarina* etc. könnte man noch aus dieser Abtheilung der Mollusken anführen, und dieses Verhältniss erklärt sich weit besser durch unsere Stellung der Nummuliten, als wenn man annehmen sollte, dass sie zur unteren Kreide gehören. Wenn man die Journalistik der Wissenschaft durchblättert, so gelangt man zu einer Zeit, wo Niemand daran zweifelte, dass die Nummuliten nur im tertiären Gebiete vorkämen, doch kannten die meisten dieser Geognosten nicht die hohen Gebirge. In diesen letztern versetzten Saussure, Escher, Ebel, Lupin u. s. w. die Nummuliten immer in das Flötzgebilde. Lupin und Uttinger wollten sie gar mit den Eisenoolithen des Jura verbinden.

In seiner Reise nach Ungarn im Jahre 1822 glaubte Beudant, ein Theil der Nummuliten sey Jura und ein Theil tertiär. Dieser Gelehrte wird es seyn, der mich am meisten verleitete, denn in meinen Schriften sind die Nummuliten auch auf diese unphilosophische Art getrennt, obgleich es immer dieselben Species sind. Murchison und Sedgwick trennten gar die Nummuliten von Sonthofen, sogenannte Kreidenummuliten, von denjenigen des Kressenberg, Tertiärnummuliten. Hr. v. Rosthorn führt irrigerweise selbst silurische Nummuliten an. Später haben Studer und Escher die Nummuliten als oberste Kreidegebilde unter den Flysch oder Fucoidensandstein gesetzt, weil Murchison und und Zeuschner Nummuliten im Liegenden der ganzen Masse des Karparthensandsteins gesehen haben wollen. — In Italien im Gegentheil glaubt Hr. Pilla die Nummuliten über den grössten Theil des Macigno setzen und mit seinen obersten Massen verbinden zu müssen; weil er die Mergel- und Sandsteine des Nummulitensystems mit Macigno verwechselt. Auch nimmt er in Italien Nummuliten in der Kreide sowohl als in seinem *Terreno Etrurio* zwischen Kreide und Eocen an, die Beweise bleibt er uns aber schuldig, denn Citate von angeblichen Fundörtern aus älteren Autoren sind keine. (*Distinzione del Terreno Etrurio*, Pisa 1846, 4.) Ainsworth und Chancourtois beschreiben in Kurdistan und im westlichen Persien das Nummulitensystem als auf den Sandsteinen aufgelagert.

Auf der andern Seite hat Leymerie aus den Nummulitenschichten sein unnützes *Epicrétacé* gemacht, indem Deshayes, d'Archiac und Pratt nur das Eocen in Biaritz sahen. Endlich haben die Herren Dufrénoy und Elie de Beaumont den pisolitischen Grobkalk von Paris als ein neues Glied zwischen Kreide und Cerithien-Grobkalk angesehen, und ohne dem von Hrn. Charles d'Orbigny gegebenen Beweise, dass der *Pisolitique* nur Eocen sey, Gehör zu geben, haben sie die Nummuliten der Alpen und Pyrenäen fälschlich in die Kreide geworfen, und doch zu gleicher Zeit Eocen-Petrefacten darin aufgezählt.

Aus diesen so verschiedenen Ansichten ist leicht zu schliessen, dass die Wahrheit noch nicht allgemein anerkannt war, als Hr. v. Morlot sie in seinen Erläuterungen zur geologischen Karte der östlichen Alpen und darauf in einer Abhandlung über Istrien wieder deutlich hervorhob und zugleich in letzterer die Lagerungsverhältnisse des Macigno, die zu so viel Confusion Anlass gegeben haben, mit Klarheit entwickelte.

Ueber die Meinung der Herren Murchison und Zeuschner kann ich, glaube ich, behaupten, dass sie nichts anderes als eine falsche durch die Neigung der Schichten hervorgerufene Annahme ist.

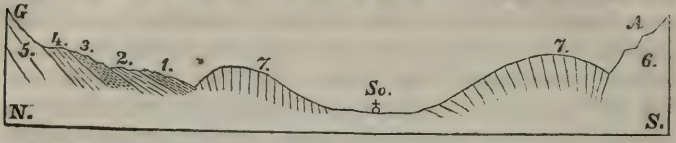
1. Alluvium.
2. Nummulitenschichten.
3. Alpenkalk. Jurakalk ?
4. Karpathensandstein.
5. Grauer Sandstein.
6. Lias-Sandstein.
7. Krystallinischer Schiefer.

K. Koszieliszko. T. Tatra.

In Koscieliszko und Zakopane nämlich am nördlichen Fusse der Tatra liegt auf dem dortigen alpinischen unteren Jurakalke oder selbst Lias gleichförmig eine ziemlich mächtige Masse von Nummulitenkalk, die gegen Norden einshiesst. Geht man nun weiter nordwärts, so stösst man auf aufgeschwemmtes Land, und nur viel weiter trifft man gegen Norden geneigte Flötzkarpathen-Sandsteine. Lill und ich haben nie geglaubt, dass Nummulitenschichten so tief liegen, obgleich wir gemeint haben, dass Abwechslungen von Kalk-Conglomeraten und Nummulitenkalk über dem grössten Theil des Karpathen-, Wiener-Sandsteins und ungefähr in der Nähe der *Gryphaea Columba*schichten von Tirhova liegen. (*J. de Geolog.* 1381, VI. pag. 86.)

Studer und Escher müssen durch Umstürzungen sowohl als durch Schichtenstellungen getäuscht worden seyn, was z. B. in den Gebirgen von Glaris, wo die Num-

mulitenschichten so zerstückelt und verworfen sind, leicht möglich ist. Escher's Durchschnitt von dem Gründten bei



1. Nummulitenschichten.
2. Eisensandstein.
3. Quarziger Sandstein.

} eocen.

4. Seewerkalk.
5. Gault.

} Kreide.

6. Jura?, Dolomit und Kalk.
7. Wiener Sandstein oder Flysch.

So. Sonthofen. G. Gründten. A. Alpen.

Sonthofen ist aber wahrscheinlich ein Irrthum (s. Jahrb. für Min. 1845. S. 74, 9. Tafel); denn es ist unmöglich, dass die Nummulitenschichten hier unter dem Flysch liegen, da dieselben Species im Kressenberger Eocen von allen Petrefaktologen anerkannt sind. Hebungen und Umstürzungen haben allein diese verworrenen Verhältnisse hervorgebracht, denn Graf Münster hat schon 1836 die Identität der Petrefakten von Kressenberg und Sonthofen bewiesen. (S. Jahrb. f. Min. 1836, S. 382.)

Am Schlusse legte Dr. Boué die hier folgende Uebersicht der gesammten Literatur der Nummuliten, sowohl in Hinsicht auf die Beschreibungen der einzelnen Arten, als in Bezug auf die Lagerungsverhältnisse der Schichten, in welchen man sie antrifft, vor.

Bibliographie der Werke und Abhandlungen über Nummuliten und einiger Werke, worin sie beschrieben werden.

Von Dr. A. Boué.

Alle Werke und Abhandlungen, die mit einem Sternchen * bezeichnet sind, handeln zugleich über die Thiergattung, zu welcher die Nummuliten wahrscheinlich gehören.

Nummuliten kannten schon Zoroaster in Persien, die gelehrten Priester des Indostan im Himalaya, und Strabo bemerkt diejenigen der Kalksteine, von welchen die Pyramiden in Unter-Egypten erbaut sind. Diese Kenntnisse der Alten waren hinreichend, um unsere Nummuliten-Formation in jenen entfernten Ländern selbst ohne geognostische Aufnahme zu erkennen; sie liefern auf diese Art einen neuen Beweis, was für Nutzen Naturwissenschaften aus fleissigem Studium des Alterthums so wie des Chinesischen und Japanischen ziehen können.

---

* Gessner (Conrad), De rerum fossilium, lapidum etc. Zurich 1565. 8.

Kircher (Ath.), Mundus subterraneus. Amst. 1665.

Lange (Car. Nic.), Historia Lapidum figurator. Helvetiae 1708. pl. 13. Appendix etc. Einsiedlen 1735.

Scheuchzer, Naturgeschichte des Schweitzerlandes 1710. B. 3, S. 327 und 328.

Mercati, Spanische Nummuliten. Metallotheca Vaticana. Rom 1717. App. durch Lancisi 1719. Fol.

Volkmann, Silesia subterranea 1720. Nummuliten bei Landshut. S. 331, Thl. 3, Taf. 2, f. 5.

Bruckmann (Franz Ernest), Specimen physicum sistens Hist. nat. lapidis numismalis Transylvaniae. Wolfenbüttel 1727. 4. (15 S.) 1 Taf. Supplement. Epistol. Itinerar. Cent. 11. Epist. 8.

*Bourguet (L.), Lettres sur la formation des Crystaux et de la pierre lenticulaire. Amst. 1729.

*— — Lettres philosophiq. sur la formation des Sels 1729. S. 1—74. 2. Ausgabe 1762. S. 16 bis 92.

Stobaeus Kil. . Diss. epistol. ad T. W. Grothaus de Nummulo Brattensburgensi singulari illo in Scania fossili nec non de nonnullis aliis ad hanc Historiam naturalis patriae partem pertinentibus etc. Lond. Gothor. 1732. 4. (22 S.) 1 Taf.

— — Opera petrefactorum, numismatum et antiquitatum Historia illustratur. Dantisii 1752—1753. 2 part. in 4. mit Taf.

Dodart (Denys), Obs. sur les pierres lenticulaires de Vauciennes près de Villers-Coteret. (Mem. Ac. d. Sc. de Paris 1733. B. 1. S. 306.)

Bruckmann (Franz Ernest), Animadversiones ad Bourguet de lapidibus numismalibus Transylvaniae (Commercium Norimbergic. 1739. hebd. 20. S. 153 u. folg.)

* Gualtieri (Nic.), Index testar. Conchylior. quae adservantur in musaeo etc. Flor. 1742. in fol. avec pl.

* Spada (Jac.), Catalogus Lapidum Veronensium ἰδιομορφων etc. Verona 1739. 2. Ausg. Verona 1741. 4. Taf. [1])

d'Argenville, Hist. nat. éclaircie dans deux de ses parties principales la Lithologie et Conchyliologie 1742. Oryctologie Taf. 8. f. 6.

B** (Bourguet), Traité des petrifications 1742, S. 321—325. Taf. L.

Mem. de l'Ac. d. Sc. Paris p. 1752. S. 339.

Allioni (Carol.), Oryctograph. Pedemontana Specimen etc. Paris 1757. 8.

d'Annone (Joh. Jac.), Acta helvetica 1760. B. 4. S. 275 bis 287.

* Walch (Em.), Das Steinreich systematisch entworfen. 1762.

Bertrand (El.), Dictionn. des fossiles propres et accidentels. 1763. B. 2. S. 73.

* Bomare (Valmont de), Dictionnaire d'Hist. nat. 1765. 1. edit. Articl. Pierre numismale et Porpite. 2. edit. 1768.

Bertrand (Elie), Recueil de divers Traités sur l'Hist. nat. de la terre et ses fossiles. 1766.

Cappeller (Maur. Ant.), Pilati montis Historia. 1767.
Nummuliten der Schweizer Alpen.

* Knorr u. Walch, Naturgesch. der Versteinerungen. 1768. B. 2. Th. 1, S. 61, Taf. A. 7. —

Mineralogische Belustigungen. Leipzig 1769. B. 2. S. 241—247.

Fortis (Albert J. B.), Saggio di osservazioni sulle isole di Cherso ed Osero. Venet. 1771. 4. Taf. (Grosse u. kleine Nummuliten, seine Discolithen, abgebildet.)

* Guettard, sur les pierres lenticulaires ou numismales dans lequel on donne l'histoire des opinions qu'on a eues sur la nature de cette pierre. Mémoires sur differentes parties de la Physique et de l'Hist. nat. etc. 1774. B. 2. S. 185—225. Taf. 13. (Interessant als Ausgangs-Schrift über diesen Gegenstand.)

Born (Ignace), Index fossilium 1775. Th. 2. S. 28.

Andrea (Joh. H.), Briefe aus der Schweitz. 1776. 4.

Guettard (Jc. Et.), Helicites, Mém. sur la mineralog. du Dauphiné 1779. B. 2. Taf. 4. f. 1—7.

De Saussure (Horace), Des Pierres lenticulaires. (Seine Voyages dans les Alpes 1779. B. 1. Chap. 18.)

Guettard (Mém. sur la mineralogie du Dauphiné 1779. B. 2. Taf. 4. f. 1—7.)

* Schröter (Joh. Emman.), Vollständige Einleitung in die Kenntniss

[1]) Ueber die Veronesischen Gebirge sind folgende Werke nachzuschlagen, was ich nicht habe thun können.
Zannichelli (J. Hier.), Epistol. de Lithograph. duor. mont. Veronensium de Baniolo et de Zoppica. Veneti 1721. 8.
Maffei (Scip.), Diss. sopra li petrificati corpi marini nei monti Veronese. Veron. 1747. 4.
Passerii (Giov. Bapt.), Diss. de Petrefactis agri Veronensis. Venet. 1753. 12.

der Steine und Versteinerungen. 1781. B. 4. S. 366—383. Taf. 8. f. 1. Taf. 10. f. 3. (Interessante Zusammenstellung des damaligen Wissens über Nummuliten, seine Heliciten und Linsensteine.)

Fichtel (Leop.) et Moll, Testacea microscopica etc. Wien 1798. 2. edit. 1803. pl. 6—9.

* Deluc (Guill. Ant.), Sur la Lenticulaire des Rochers de la perte du Rhône, (des Diablerets, de Sallenche, de l'Egypte et du Bengale) sur la Lenticulaire numismale etc. J. de Physiq. de Lametherie 1799. B. 48 S. 216—225. — 1802. B. 54. S. 173—180 mit 1 Taf. (gegen Fortis). — 1803. B. 56. S. 325—346. Taf. f. 1—15.

Man sieht daraus, dass man schon die Himalaya-Nummuliten kannte.

* Fortis (Albert J. B.), Des Discolithes cidevant connues sous les noms de pierres lenticulaires, numismales, frumentaires, Helicites et dernierement Camerines. (Mémoires pour servir à l'Hist. nat. et principalement à l'Oryctographie de l'Italie et des pays adjacens. 1802. B. 2. S. 5—129 mit 3 Taf. f. 1—15.

Zusammenstellung und Beschreibung mehrerer Gattungen, die es abbildet, vorzüglich die grösste Species.

J. de Physiq. 1801. B. 52. S. 106 bis 115, Taf. 2, f. 1—12.

Opuscoli Scelti di Milano 1803. B. 22, Taf. 3, S. 145—163.

Blumenbach, Abbildungen naturhistorischer Gegenstände. 1802. Heft 4, Taf. 40.

* Sage (Balthas. G.), Obs. propres à faire connoitre dans quelle Classe on doit ranger les Numismales. Journ. de Physiq. 1805. B. 60. S. 222—225. Ephemerid. d. Berg- u. Hüttenk. Moll 1805. B. 1. S. 119—120.

* Montfort (Denis de), Conchyliolog. systematiq. 1808.

Parkinson, Organic Remains. 1811. B. 3, S. 118—159, Taf. 10, f. 13—31.

Schlottheim, Petrefaktenkunde. 1820. Lenticulites S. 89 bis 93.

* Lamark, Animaux invertebrés. 1822. B. 7, S. 629, vier Gattungen. u. 2te Ausg. 1838. B. 8.

Defrance, Tableau des Corps org. fossiles. 1821. S. 118, 20 Gattungen.

Sowerby (James), Mineral Conchology. 1829. B. 6, S. 75—76. Taf. 538. 2 Spezies.

Boubée (Nerée), Nummulina planospira et crassa, vom südlichen Frankreich. Bulletin de nouveaux gisemens de France. 1831. 1. livrais.

— — Nummulina mille caput. Bull. Soc. geolog. de France 1832. B. 2. S. 141.

Catullo (Th.), Discolithen der Kreide (Osservaz. geognost. zoolog. sopra due scritti pubblicati etc. Padova 1810. 4. S. 11—17.

Scortegagna, Nota sopra le Nummoliti e risposa alle osservazioni di Sig. Porro. Atti della riunione dei Scienziati a Padova sett. 1842. Protokolle der Sitzungen. 2 vol. S. 180—181.

Porro, Obiezioni a la nota di Dottore Scortegagna sopra le Nummoliti. Vicenza 1843. 4. (5 S.)

Lonsdale, Beschreibung von 8 Gattungen. London. naturhist. od. geol. Zeitsch.

d'Archiac, Aufzählung und theilweise Beschreibung mit einigen Synonimen und Abbildungen, Angabe von wenigstens 8 Gattungen aus dem Epicrétacé bei Biaritz (Bayonne). Mem. soc. geol. de France 1846. N. S. B. 2. S. 198—199.

Leymerie, Nummulites atacicus und globulus aus dem Pyrenäischen Epicrétacé. Mem. Soc. geol. Fr. 1846. N. S. B. 1. S. 358 u. 359, Taf. B. f. 13 u. 14. (Gut.)

Schafhäutl, Ueber die Nummuliten, vorzüglich diejenigen der niedern Alpen des östlichen Baiern. N. Jahrb. f. Min. 1846. S. 406—420. 1 Taf. (Klassification und Speciesmacherey ohne Synonimie, wenig brauchbar.)

Bourguet, Gualtieri u. s. w. glauben in den Nummuliten nur Schnecken-Deckel erkennen zu müssen.

Spada, Gessner u. A. machten daraus zweischalige Muscheln.!

Deluc u. s. w. Knochen von Sepien.

Targioni-Tozetti theilweise Nautilen, theilweise Korallen.

Wallerius, Alb. Fortis u. A. Theile des Gehäuses von Korallen, Andere Naturforscher Acalephen.

Faujas, Sage u. A. eine eigene Mollusken-Gattung.

Lamark, Cuvier, Blainville Polythalame Cephalopoden.

Leymerie Foraminiferen.

Bibliographie der Abhandlungen über die geognostische Lagerung und Classification der *Nummuliten-Schichten* der Alpen, des *Terrain Epicrétacé Herrn Leymerie's*, des Pariser *Calcaire pisolitique* und des *Maestrichter Kalkes.*

Die wichtigsten Abhandlungen sind mit einem ! bezeichnet.

De Saussure 1779 (vide supra).

Ebel (J. G.), Anleitung auf die nützlichste u. s. w. Art in der Schweitz zu reisen. Zürich 1793. 4 B. in 8. 2te Ausg. 1804—5. 3te Ausg. 1809.

— — Ueber den Bau der Erde in den Alpen. Zürich 1808. 2 B. in 8.

Escher (Conrad) von der Linth, Ueber die Schweitzer Alpen. (N. Bergmänn. Jour. 1795. B. 1. S. 116 u. B. 2. S. 185—227, Alpina 1807. B. 2. S. 1—58, 1808, B. 3, S. 170, Taschenb. f. Min. 1809, B. 3, S. 339—351, 1812, B. 6, S. 369—371, 385—390, 1815, B. 9. Th. 2. S. 526—527.

Flurl (Math.), Bayerische Alpen Bergen, Heilbrun, Benedictbeuren etc. Beschreibung der Geb. v. Baiern e. c. 1792. 8. S. 76, 118—119. Berg Anzeindaz bei Bex, Molls Jahrb. f. Berg- u. Hüttenk. 1800. B. 4. H. 1. S. 312.

Deluc (G. A.), 1799. (vide supra.)

Ramond, Voyage au Mont-Perdu. Paris 1803. 8.

Buch (Leop. von), Entrevernes und seine Kohlenflötze. Mag. d. Ges.

Naturf. Fr. zu Berlin 1807. B. 1, S. 23—26, Taschenb. f. Min. 1808, B. 2, S. 253—251, Alpina 1809. B. 4, S. 63—67, Moll's N. Jahrb. d. Berg- u. Hüttenk. 1812. B. 2. S. 191—192.

Berger, Faucigny Journ. de Physiq. 1807.

Lupin (Fred.), Allgau in 1805, Alpina 1809. B. 4, S. 74—121 u. S. 133—201. Molls Ephemerid. 1809. B. 5. L. 2. S. 353—432.

Uttinger, Allgau, Taschenb. f. Min. 1811, B. 5, S. 365—368, 1812 B. 6, S. 152—181, 1813 B. 7, Th. 2, S. 311—391, Molls N. Jahrb. d. Berg. 1812 B. 2, S. 429—448.

Faujas St. Fond, Corniche in Ligurien, Ann. du Mus. 1811, B. 10, S. 409.

Risso, Nizza, N. Bull soc. Philom. 1813, B. 3. S. 337, Journ. de Phys. 1813. B. 77, S. 197—209, Journ. des Min. 1813. B. 34. N. 200, S. 81—98, Bibl. univ. de Geneve B. 9. S. 171—173.

Allan, Nizza Trans. roy. Soc. Edinb. 1817. B. 8, S. 127 mit Charte, Quart. Jour. of Sc. B. 5. S 173, Isis 1818, S 583.

Beudant, Entrevernes. 1819. Voy. en Hongrie 1822. B. 3. S. 256.

Buckland, Formationen Reihe. Ann. of Phil. 1820. (J. d. Physiq. 1821, B. 93, S. 36—42.)

!!Brongniart (Alex.), Terrains eocènes du Vicentin. N. Bull. soc. philom. 1821. S. 87.

Keferstein (Christ.), Bayerische Alpen (Teutschland 1821. B. 1. H. 3. S. 253—258, 348—354).

Fraser (James), Himalaya, Trans. geol. Soc. Lond. 1821. B. 5, S. 60—72. Zeitsch. f. Min. 1826. S. 453.

Beudant, Voyage en Hongrie 1822. 3. B. 8. S. 222 u. s. w. Deutsche Uebers. München 1830. 8.

Keferstein (Christ.), Schweitzer Alpen (Teutschland 1822, B. 1, S. 354—357).

!!Brongniart (Alex.), Diablerets. Mem. sur les terrains de sediment superieurs calcaréo trappéens du Vicentin 1823, S. 13—47. Deutsche Uebers. Teutschland von Keferstein 1826. B. 2. S. 522.

Boué (A.), Deutsche Alpen (Ann. des Mines 1824, B. 9, S. 477—485, Deutschlands geognost. Gemälde 1829, S. 299, 335—342.

Billiet. Chambery (Mem. Soc. Acad. de Chambery 1825, B. 1, S. 135, Ferussac's Bull. 1828, B. 14, S. 35).

Rüppell (Ed.), Egypten, Kastners Archiv f. Naturl. 1825. B. 6, S. 500—501. Reisen im nördlichen Afrika 1826, Reisen in Egypten, Nubien etc. 1829.

Herbert (Capit. J.), Himalaya. — Asiat. Research. 1825. B. 15, S. 339. B. 16, S. 397. Asiat. Soc. Calcutta 9. März 1827. Gleaning in Sc. von Calcutta. 1831. Nr. 33, S. 250. Ann. d. Voyages. Oct. 1828. S. 129, Hertha 1828, B. 12, geogr. Zeitschr. S. 158, Zeitschr. für Min. 1826, S. 453.

Deluc (André neveu), Fizs. Bibl. univ. de Geneve. 1825. Febr.

Keferstein, Schweitzer Alpen bei Bex. — Teutschland. 1826. B. 3, H. 3, S. 550—596.

Partsch, über das Detonations-Phenomen von Meleda 1826 S. 41.

Necker (Louis), Berge von Sales, Fizs u. Platet. Bibl. univ. de Geneve. 1826. Sept. B. 33, S. 63, Ferussac's Bull. univ. 1827, Bd. 10, S. 12—13, Zeitschr. f. Min. 1827, S. 534.

Studer (Bern.), Glaris, Zeitschr. f. Min. 1827. S. 1—32.

Hemprich u. Ehrenberg, Egypten, Arabien. Naturgeschichtl. Reise durch Nord-Afrika und West-Asien. Berlin 1828, mit geol. Charte.

Keferstein, Eocen bei Gutharing und Althofen (Kärnthen). Teutschland 1829, B. 6, p. 197 u. 205. (Er macht daraus Flysch.)

Münster (Graf zu), Kressenberger Eocen. Keferstein's Teutschland. 1828, B. 6; S. 93—103, Zeitschr. f. Min. 1829, S. 543—545.

Lusser, Schwytz, Lowerz. Denkschrift: d. Allg. Schweizer-Ges. 1829. Th. 1, S. 144—172, Jahrb. f. Min. 1830, S. 324—352.

De la Beche, Nizza. Ann. of Philos. 1829. Trans geol. Soc. Lond. 1829. N. S. B. 3, S. 171—186 Charte u. Durchschnitte.

Buckland, Nizza u. Tende-Pass. Proceed geol. Soc. Lond. 1829, B. 1, S. 87—89, Trans. geol. Soc. Lond. N. S. B. 3, S. 187—190. Karstens Archiv f. Min. 1830. B. 2, H. 2, S. 298—303, Ferussac's Bullet. 1829. B. 18, S. 342.

Pareto (Laur.), Var. Giorn. Ligust. Genua 1829. Ann. Sc. nat. 1829. B. 18, Rev. bibl. S. 130.

Boué A., Tatra, Carpathen, Alpen. J. d. Geologie. 1830, B. 1, S. 66 72—73, 75, 84, 131—142.

Zeuschner, Nördliche Tatra. Jahrb. f. Min. 1830, S. 74—75.

Gueymard (Emile) Mineralogie et Geologie des Hautes Alpes. Grenoble 1830. 8. Charte.

— — Min. et Geol. d. Pisere. Grenoble 1831. 8.

— — 2te Ausgabe. Statistiq. mineralog. et geol. de Pisere. 1844. 8. 8 Taf.

Boué (A.), Uebergang der alpinischen Kreidegebilde im Tertiäre. Bull. soc. geol. Fr. 1831, B. 1, S. 111 u. 1833, B. 5, S. 195.

Studer, St. Gallen und Appenzell. (J. d. Geologie 1831, Bd. 2, H. 6, S. 212—214.

Sedgwick u. Murchison, deutsche Alpen (Ann. of Philos. 1831) Franz. Uebers. mit Boués Bemerkungen. Jahrb. der Geologie. 1831. B. 1, S. 65—82. Vollständig. Trans. geol. Soc. Lond. 1832. N. S. B. 3, S. 318—50, mit Durchschnitt. Ein Uebergang der Kreide ins Tertiäre angedeutet.

Chandoir (Stanisl.), Krimm. — Proceed. geol. Soc. Lond. 1831—32. S. 342—343, N. Arch. f. Min. Karsten. B. 5, H. 2, S. 527—529.

Gerard, Himalaya. Gleanings in Sc. Calcutta 1831. Nr. 33. Asiat. Res. 1833, B. 18, Th. 2, S. 107.

Sowerby, Himalaya's Petrefakten. Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal. 1832. B. 1. N. 6, S. 248.

Boué (A.), Oesterreich (Abtenau, Untersberg, Gosau, Wand). Mem. geol. et paleontologiq. 1832. S. 185—229.

Boué (A.), Nizza, Bull. Soc. geol. Fr. 1833, B. 3, S. 332—337.

Hoffmann (Fried.), Uebergang der Apenninen Sandsteine und Kreide in's Tertiäre. — Karsten's Arch. f. Min. 1833. B. 6, S 229, Bull. Soc. geol. Fr. 1833, B. 3, S. 179 u. 1834, B. 5, S. 319.

Prevost (Const.), Dito. — Dito 1833, B. 3, S. 181—183. Bemerkung von Opponenten. S. 183—184. Edinb. n. phil. Jahrg. 1833. Oct. N. 30, S. 398.

Puillon-Boblaye et Virlet. Schwarze und weisse Nummuliten-Kalke sammt Konglomeraten in dem Pelopones. Expedition Scientifique de Morée. Partie geol. 1833. S. 173—204.

Pareto (Laur.), Basses Alpes. — Bull. de Soc. geol. Fr. 1833, B. 4, S. 185 — 196, 3 Durchschnitte.

Jacquemont, Himalaya N. Ann. d. Mus. B. 1, Bull soc. geol. Fr. 1833. B. 3, Res. LXVI. Son Voyage. 1835—1841.

Lill von Lilienbach, Karpathen, Siebenbürgen. Mem. Soc. geol. Fr. 1834, B. 1, Th. 2, S. 237—316, mit Durchschnitten.

!Dufrenoy, sur les Caractères particuliers que presente le terrain de Craie dans le sud de la France et particulièrement sur les pentes des Pyrénées. Mem. pour servir à la desc. geol. de la Fr. 1834, B. 2, S. 3 —168. 20 Durchsch. auf 6 Taf.

Auszüge: Ann. Sci. nat. 1831. B. 22, S. 436—463, B. 23, Rev. bibl. S. 4, Ann. des Sc. et de l'Indust. du midi dela France. B. 2, S. 39.

Keferstein's Teutschland. 1832. B. 7, Zeitung. H. 11, S. 65—67, Jahrb. f. Min. 1832, S. 321 — 324.

Ladoucette (J. Charl), Gap, Histor. Topographie, Antiquités du Dep. des Hautes Alpes. 1834. S. 565.

!Deshayes, tertiäre Muscheln in den Gaper Alpen. — Bull. Soc. geol. Fr. 1834. B. 4, S. 381—390.

Elie de Beaumont und Dufrenoy verwerfen dieses und machen daraus Kreide (Dito). S. 381—389.

Studer, Luzerner Gebirge. N. Jahrb. f. Min. 1834. S. 505—515, 1 Durchschn.

— — Geologie der westlichen Schweitzer-Alpen. 1834. N. Jahrb. für Min. 1834. S. 701—707, 1836, S. 695—698, Bull. Soc. geol. Fr. 1836. V. 7, S. 225 — 252, Bibl. univ. Genève. 1837. Bd. 8, S. 205 — 207.

Rendu, Aperçu géologiq. sur la vallée de Chambery. Chambery 1835. 8.

Texier (Ch.), Asie mineure. l'Institut. 1834. Bd. 2, S. 387, Berghaus Annal. B. 15, 3. R. Bd. 1, S. 259 — 275, Bd. 15, 3. R, B 3, S. 326—348. N. Jahrb. f. Min. 1835, S. 490. Son Voyage. 1835.

Gras (Jaq.) Statistiq. mineralog. de la Drome. Grenoble. 1835. 8. geol. Karte.

Boué (A.) Illyrien und Istrien (Bull. Soc. geol. Fr. 1835. Bd. 6, S. 80. Mem. Soc. geol. Fr. 1835, B. 2, Th. 1, S. 42, 78—81. 1 Taf.

Eocen von Gutharing u. Althofen. (Kärnthen) dito. S. 84.

Dufrenoy, kein Uebergang der Kreide in's Tertiäre in den Pyrenäen. Bull. soc. geol Fr. 1835. B. 7, S. 182.

Dubois de Montperreux, (Fred), Kaukasus, Krimm. Karstens K. Arch. Min. 1834. B. 7, Th. 2, S. 593—606, Bull. Soc. geol. Fr. 1837, B. 8, S. 371—394. N. Jahrb. f. Min. 1838. S. 354.

Elie de Beaumont (Leonce), Klassifizirung. Bull. etc. 1836. B. 8, S. 75·

! Münster (Graf zu), Kressenberg und Sonthofen identisch. N. J. f. Min. 1836. S. 582.

Studer, kein Eocen in den Alpen, nur Kreide mit tertiären Petrefakten (dito 1836, S. 53.)

— — Der Sentis ist Kreide, (Dito. S. 52.) 1838. S. 303—304, Bull. Soc. geol. Fr. 1838. B 10, S. 105.

Deshayes, Tertiäres in den Alpen von Gap. Bull. dito. 1837. S. 213. Verneint durch Dufrenoy S. 213.

Verneuil (Edouard de), Krimm. Bull. Soc geol. Fr. 1837. B. 8, S. 188—194, Mem. dito. 1838, Bd. 3, S. 1—36, N. Jahrb. für Min.. 1838. S. 550—559.

Roissy (de) Michelin, d'Archiac, Gemenge von Kreide und tertiären Petrefakten in den Hautes-Alpes. Bull. Soc. geol. Fr. 1836. Bd. 8, S. 186—187 u. 194. Verneint durch Elie de Beaumont S. 187.

Boubée (Neré), Uebergang der Kreide in's Tertiäre. (Bull. etc. 1837, B. 9, S. 14.) Bemerkungen von Deshayes und Verneuil, S. 14.

Strickland (Edw.), Zante. Proceed. geol. Soc. Lond. 1837. Bd. 2, S. 572—574. Ann. of phil. 1838. Jan. S. 86. Trans. geol. Soc. Lond. 2. Reihe. 1841. Bd. 5, S. 403—408. Karte und 3 Durchschn. T. 33.

Hamilton und Strickland, Cephalonien oder Corfu. — Proceed geol. Soc. Lond. 1837. B. 2, S. 545. Phil. mag. 1837. B. 11, H. 2, S. 209—210. Bull. Soc. geol. Fr. B. 9, S. 97. Americ. Journ. Sc. 1338. B. 33, S. 211.

D'Archiac, sur le groupe moyen de la formation crétacée. Mem. Soc. geol. Fr. 1838. B. 3, S. 261—312.

Saget und Puillon-Boblaye, Provinz Constantine. (Bull. Soc. geol. Fr. 1838. B. 10, S. 86—88 u. 1839 B. 11, S. 130. L'Institut. 1838.

Lefevre, Egypten. Bull. etc. 1838. B. 10, S. 144—148.

Ainsworth, Klein-Asien. Taurus, Mesopotamien, Chaldaea, westl. Persien, Researches in Assyria, Babylonia a. Chaldaea. 1838. S. 6 Durchschnitte. Travels and Researches in Asia minor., Mesopotomia, Chaldaea a. Armenia. 1840. Ausz. Bull. Soc. geol. Fr. 1838. B. 9, S. 348—351. Isis. 1841, S. 804.

Elie de Beaumont u. Collegno (H. de), Kreide mit Crassatella tumida. (S. W. Frankr.) Bull. dito. 1839. B. 10, S. 309, verneint durch Deshayes und D'Orbigny S. 311.

Studer, Gebirge zwischen Thun und Luzern. — Mem. Soc. geol. Fr. 1839. B. 3, Th. 2, S. 380—401, Karte u. 2 Durchschnitte.

Savoyen, Nummuliten. Bull. Soc. geol. Fr. 1844. Bd. 1, S. 814—817.

Zeuschner, Nummuliten-Kalk in der Tatra, dolomitisch. (N. Jahrb. für Min. 1839. S. 690.)

Russegger, Egypten. N. Jahrb. f. Min. 1839. S. 172—174.

Ehrenberg, Egypten. Berliner Akad. 1839. 18. Febr. L'Institut 1839. S. 281. N. Jahrb. f. Min. 1841. S. 729.

Boué (A.), Albanien. Turquie d'Europe 1840. B. 1, p. 278—280 und 296—298.

Gras (Sup.), Statistiq. mineralog. du depart. des Basses Alpes. Grenoble. 1840. 8. 1 Taf.

Dubois de Montperreux (Fred.), Voyage autour du Caucase. Paris 1839—43. 6 Bde. in 8. mit Atlas. Deutsche Uebers. Darmstadt 1841. B. 6, S. 118—130. Durchschn. Taf. 12, 15, 16, 20.

Conrad, Uebergang der Kreide in's Tertiäre in Nord-Amerika. Americ. J. of Sc. 1840. B. 38, S. 381—382. N. Jahrb. f. Min. 1841. S. 261—265.

Bertrand-Geslin, Gap. Bull. Soc. geol. Fr. 1841. B. 12, S. 475—476, mit Durchschn. Ann. Sc. geol. Rivière 1842. S. 205.

Elie de Beaumont für ihn gegen Deshayes und Michelin. Bull. dito. S. 476—477—

Fournet, Alpen in Savoyen. Ann. des Sc. phys. et nat. d. Lyon. 1841. B. 4, S. 105—183, 483—561.

Michelin u. d'Orbigny, Eocen in den Corbières. — Bull. Soc. geol. Fr. 1841, B. 12, S. 256.

Escher (Arnold), Sohn. Sentis. Verh. d. Schweizer Naturforsch. Ges. Altdorf 1842. S. 44—43.

— — u. Studer, Glaris dito. S. 51—63.

Zeiszner, Tatra. In polnischer Sprache. Krakau 1842—3.

Tschihatcheff (Peter), Nizza. Coup d'oeil sur la Constitut. geol. des Prov. merid. du Roy. d. Naples etc. 1842. 8. N. Jahrb. f. Min. 1841. S. 367—369.

Viquesnel (A.), Europäische Türkey. Mem. Soc. geol. Fr. 1842. B. 5, Th. 1, S. 35—128. Durchschn.

Newbold, Egypten. Proceed. geol. Soc. Lond. 1842. N. 91, B. 3. Th. 2, S. 782—792. Phil. mag. 1843, B. 22, N. 141, S. 215—225. B. 23, Suppl. N. 155, S. 514.

Portlock, Corfu, Brit. Assos. Cork. 1843. Proceed. geol. Soc. Lond. 1841. Febr. Ann and. mag. of nat. hist. 1844. Dec. B. 14, Nr. 92, S. 381, Quart. Journ. of the geol. Soc. Lond. 1845. B. 1, S. 87, l'Institut 1844, B. 12, N. 534, S. 94.

Leymerie, Epicrétacé in den Gebirgen der Corbières und Montagne noire. (S. W. Frankreich.) Bull. Soc. geol. Fr. 1843. Bd. 14, S. 186—192.

D'Orbigny (Alcide), sur les depots des Pyrenées qu'on prétend contenir des fossiles melangés crayeux et tertiaires. dito. S. 487—490. N. Jahrb. f. Min. 1844. S. 750—751.

!D'Archiac, (Bemerkung gegen d'Orbigny.) Dito. etc. S. 488—490. Unter 27 Muscheln der Nummuliten-Schichten 13 tertiäre Gattungen.

Dufrénoy, Gemenge der tertiären u. Kreide-Petrefakten (dito. S. 490—492.) N. Jahrb. f. Min. 1844. S. 751—752.

Leymerie, Epicrétacé, dito. S. 527—532 u. Meinungen verschiedener Geognosten. S. 532—537.

!Peace-Pratt, Umgebung von Biaritz u. Bayonne. Proceed geol. Soc. Lond. 1843. B. 4, N. 91, S. 157—159, Phil. mag. 1844. Jän. B. 24, N. 150, S. 55—57. Franz. Uebers Mem. Soc. geol Fr. 1847. N. S. B. 2, Th. 2, S. 185—188.

Klipstein (Aug. v.), Kressenberg Eocen. Beiträge zur Kenntniss der östlichen Alpen. 1843. B. 1, S. 29—31.

Renou, Algerien. Ann. d. Mines. 4 Ser. 1843. B. 4, S. 521, N. Jahrb. f. Min. 1845. S. 114—117.

!Deshayes, Nummuliten-System der Pyrenäen und Alpen ist Eocen. Bull. Soc. geol. Fr. N. S. 1844. B. 1, S. 107 u. 577 N. Jahrb. f. Min. 1845. S. 241.

Collegno, Dufrénoy u. a. Nummuliten und Hippuriten-Systeme sind untrennbar. Bull. dito. S. 407.

Thorent, Eocen von Biaritz. Bull. dito. S. 573—576. Weitere Besprechungen. Dito. S. 626—630.

!Thorent und d'Archiac, ausführliche Abhandl. Mem. Soc. geol. Fr. 1846. N. S. B. 1, Th. 2, S. 181—191. 6 Durchschnitte und Fossilien Taf.
Auszüge: N. Jahrb. f. Min. 1844. S. 827—828, Bibl. univ. de Genève. Archives. 1846. B. 3, S. 58—59, Quart. Jour. of the geol. Soc. Lond. 1845. B. 1, N. 1, S. 141.

Billiet, Chambery. Bull. soc. geol. de France. 1844. N. S. Vol. 1, S. 608.

Michelin, dito. S. 626—629.

Davat u. Chamousset, Aix in Savoyen, dito, S. 748.

!Leymerie, Epicrétacè, sehr ausführlich. Bull Soc. geol. Fr. Nov. 1844. N. S. B. 2, S. 11—26. 1845. B 2. S. 270—273. Compt. R. Ac. d. Sc. Paris 1844. B. 19, S. 343—347. L'Institut 1844. S. 275, 1845 S. 118—119. N. Jahrb. f. Min. 1844, S. 752—753.
Seine ganze Abh. Mem. Soc. geol. Fr. 1846. N. S. B. 1, S. 367—373 mit Durchsch. u. Petrefacten-Beschreibungen u. Abbildungen.

!Prevost (Const.), Uebergang der Kreide in Hippuriten enthaltende tertiäre Kalke im südlichen Sicilien, Bull Soc. geol. Fr. 1844. N S. B. 2. S. 26—33.

Chancourtois (Ed.), Kurdistan, Compt. R. Ac. d. Sc. Paris 1844. B. 18, S. 827—832, l'Institut. 1844, S. 150—151. Ann. des Voyag. 1844. B. 18, S. 161—172.

Chamousset, Chambery, Act. Soc. helvet. Sc. nat. a Genève 1845. S. 99—100.

Escher (Arnold), Geologie von Glaris. — Gemälde des Kantons Glaris. Von Heer 1845. Geolog. Karten und 3 Durchschnitte (11 S. in 8.)

Smyth (J. W.), Taurus. Proceed. geol. Soc. Lond. 1845. Quart. Journ. of the geol. Soc. Lond. 1845, B. 1. H. 3. S. 330—340, Phil. Mag. 1845. B. 26, N. 174, S. 452. Ann. and Mag. of nat. Hist. 1845. April B. 15. S. 242.

Studer (Bern.), die Gebilde um den Genfersee. — Act. Soc. helvetiq. Sc. nat. Genève. 1845. S. 96—98.

Pilla (Leop.), sur le terrain hetrurien et sur sa veritable position en Italie et dans le midi de l'Europe Comptes R. Acad. Sc. Paris 1845, B. 20, S. 97—102, B. 21, S. 921—922, L'Institut 1845. S. 22, 204 u. 367, N. Jahrb. f. Min. 1845, S. 611—612. Philos. mag. 1845, B. 26, N. 172, S. 273—278. Bibl. univ. de Genève. Archives 1846. B. 1, S. 107—109.

Ausführlich Mem. Soc. geol. de Fr. 1846. N. S. B. 2, Th. 1, S. 149—162, 163—183, mit 1 Karte und 5 Durchschnitten.

Descrizione dei Caratteri del Terreno Etrurio. Pisa 1846. 8. (31 S.) 3 Taf. Ein Abdruck einer Abhandlung im Cimento 1846. Heft Mai u. Juni.

Distinzione del Terreno Etrurio tra piani secondari nel mezzo giorno di Europa. Pisa 1846. 4. (107 S.) 3 Taf. N. Jahrb. für Min. 1846, S. 716. Ein eigenes Gebilde zwischen Kreide und Eocen. Zwei Nummuliten-Systeme, dieses und eines in der Kreide.

Bruckmann, Nummuliten-System. Fähnern (Appenzell) identisch mit demjenigen von Kressenberg. N. Jahrb. für Min. 1846. S. 717.

Meyer (Herm. von), Krebs-Arten in Sonthofen und Kressenberg verschieden (dito. S. 463).

Morlot (A. von) Teisendorf, Mittheilung. d. Freunde d. Naturwissensch. in Wien. 1846. B. 1, S. 31—34.

Hauer (Franz von), Eocen von Guttaring u. Althofen. Kärnthen. — Berichte über die Mittheil. d. Freunde d. Naturwiss. in Wien 1846. B. 1, S. 132—134.

Studer (Bern.), Klassifikation der Schweitzer alpinischen Gebilde. N. J. f. Min. 1846. S. 195—206. 1 Durchschnitt.

Mousson, (Alb.), Aix in Savoyen. N. Denksch. d. allg. Schweizer-Gesellsch. f. d. ges. Naturwiss. 1846.

Viquesnel, Albanien. Mem. Soc. geol. Fr. 1846. N. S. B. 1, p. 207—303. B. 8, (Kart., 2 Taf.)

Sismonda, Nizza. Bull Soc. geol. Fr. 1846. N. S. V. 3, S. 240.

Abich, Trans-Kaukasien, Armenien. (Bull. ac. d. Sc. St. Petersb. phys. math. Classe. 1846, B. 5, S. 321—343 u. s. w.

Vickary, Beludschistan. Quart. J. of the geol. Soc. of Lond. 1846. N. 7, B. 2, H. 3, S. 260—267. Bibl. univ. de Genève 1846. B. 2, S. 86.

D'Archiac, Beschreibung der Fossilien der Nummulitenschichten von Bayonne. Mem. Soc. geol. Fr. 1846. N. S. B. 2, S. 189—218.

Rochet d'Hericourt, Egypten. Bull. etc. 1846. N. S. B. 3, S. 511—542.

Russegger (Jos.), Taurus, Syrien, Palaestina, Egypten. Seine Reisen. 1841.

Coquand, Nummuliten-System über der Kreide in Marocco. L'Institut. 1847. S. 153—154 u. 175.

Exploration scientifique de l'Algerie, im Drucke. 1847.

Morlot (Adolph v.), Erläuterungen zur geol. Karte der n. ö. Alpen. Wien 1847. S. 97—108.

— — Sulla conformazione geologica dell' Istria. im Journal l'Istria N. 61 und 62. Trieste 1847.

Ewald (Berichte über die Mittheil. 1847. B. 3. S. 312).

Lardy, Naturgeschichtl. Umrisse des Pays de Vaud. 1848.

Raulin, Description géologique de l'Ile de Crête 1848.

Ueber den pisolithischen Grobkalk bei Paris (Bougival, Port Marly, Meudon, Vigny, Falaise).

Elie de Beaumont, Entdeckung des pisolithischen Grobkalkes in einer Excursion mit seinen Schülern bei Bougival. Bull. Soc. geol. Fr. 1834, B. 4, S. 391, 1835 B. 6. S. 285. — Ein eigenes Gebilde, oberste Kreide mit einigen Grobkalk-Fossilien.

d'Orbigny (Charles), weitere Beobachtungen. Bull. Soc. geol. Fr. 1835. B. 7. S. 161—168, 280—291. Die pisolithischen Lager sind nur das unterste Eocen, die Petrefacten des Grobkalkes beweisen es.

d'Archiac, Bull. dito S. 272—275, Besprechungen S. 275.

Deshayes für d'Orbigny, Elie de Beaumont, Dufrénoy e. c. dagegen, Bull. dito B. 7, S. 275—276, 291—293.

d'Archiac (dito 1836, B. 8, S. 241).

d'Orbigny (Charles), noch ausführlichere Beweise. — dito 1836, B. 8. S. 74 u. 240—241, 1837, B. 9, S. 12—13. N. Jahrb. f. Min. 1837, S. 341—347, 1838. S. 708.

Prevost (Const.). — dito B. 8. S. 241.

Elie de Beaumont etc. dagegen (Bull. etc. 1837, B. 9, S. 13—14).

! D'Orbigny (Charles), Mémoires sur diverses couches de terrain nouvellement découvertes aux environs de Paris entre la Craie et l'argile plastique. Paris 1837. 8. 1 Taf.

Desnoyers, pisolithischer Grobkalk im Cotentin, Bull. Soc. geol. Fr. 1837, B. 9, S. 13.

Bertrand-Geslin, Pisolitique im Veronesischen (dito S. 14).

De Roys (Marquis), Montereau. — Bull. Soc. geol. Fr. 1837. B. 9, S. 29.

Hebert, Notice sur le calcaire pisolitique de Falaise (Maudrethal). Bull. soc. geol. Fr. 1847. B. IV. 517.

Ueber den Muschelkalk von Laversine.

Ueber den besondern Muschelkalk, der eine sehr kleine einschichtige Masse über der Kreide bei Laversine im Departement de l'Oise bildet Bull. etc. 1831. V. 2. p. 14—15.)

Michelin, Dieser Kalkstein ist kein pisolitischer Grobkalk, sondern Maestrichter Kalk (Bull etc. 1837, B. 9. S. 47), 1838, B. 10. S. 159.

Ueber den St. Petersberg bei Maestricht.

Philos. Trans. roy. Soc. Lond. 1670. S. 2051.

Faujas St. Fond (Barth.), Hist. nat. de la montagne de St. Pierre de Maestricht. Paris 1799. 4. u. 60 Taf.

Bory St. Vincent, Ann. general. des Sc. physiq. 1821, B. 1, S. 185 mit Chart. u. 3 Taf.

— — Voyage souterrain ou Descr. du plateau de St. Pierre etc. Paris 1821. 8.

d'Omalius, Ueber die Kreide. J. des Mines, B. 21, S. 151. Aendert, seine Ansicht, es ist untere Kreide. Ann. des Mines 1816. B. 1 Seite 252. Bem.

Clère (J.F.), J. d. Mines 1814. N. 216. B. 36. S. 241—252.

Hony. — Trans. geol. Soc. Lond. 1817. B. 4, S. 310—313.

Buckland. — Annals of Philosophy 1821.

Oeynhausen (von), Karsten's Archiv für Bergb. 1826. B. 11, S. 200 — 205.

Fitton (W. H.), Proceed. geol. Soc. Lond 1830, B. 1, N. 14, S. 161—164. — Karsten's Arch. f. Min. 1831, B. 3, S. 223—228, Jahrb. für Min. 1831, S. 101 — 104. Dieser Muschelkalk liegt über der Kreide und enthält Kreide und tertiäre Petrefakten.

Deshayes. — Bull. Soc. geol. Fr. 1837, B. 9, S. 14.

d'Archiac. — Bull. Soc. geol. Fr. 1840, B. 12, S. 258—261 mit 1 Charte.

d'Hombres Firmas. — Annal. d. Sc. phys. et nat. de Lyon 1840. B. 3. S. 347—353.

— — Excursion à la montagne de St. Pierre etc. Paris 1840. 8.

Leblanc, Bull. Soc. geol. Fr. 1841, B. 12, S. 257, 1 Taf.

Hr. Director Hoffer machte auf einige Artikel in der Breslauer Zeitung, welche Meteoriten betreffen, aufmerksam und knüpfte hieran seine eigenen Beobachtungen.

Breslauer Zeitung vom 29. November 1847. Nr. 280. (Naturerscheinung.) Von Bernstadt gestern Abend (26. November) zurückkehrend, erblickte ich, zufällig aus dem Wagen sehend (es war drei viertel auf 7 Uhr), südlich von genannter Stadt am unteren östlichen Himmel und bei ungefähr 25° Elevation einen scheinbaren im prachtvollsten Roth flammenden grossen Stern, welcher gleich darauf in mehrere Stücke sprang, welche, ein geringeltes Licht ver-

breitend, dem Auge spurlos entschwanden. Von einem Geräusche oder Getöse konnte ich während des Fahrens nichts hören, jedenfalls war auch die Erscheinung sehr entfernt. Es wäre sehr wünschenswerth zu erfahren, ob diese prachtvolle Erscheinung anderwärts wohl auch beobachtet worden ist, und ob dieselbe nicht mit einem Meteorsteinfall verbunden war. Bemerken muss ich noch, dass diese Erscheinung erst hervortrat, nachdem ich schon einige Augenblicke nach jener Gegend hingesehen hatte. Oels den 27. Nov.

Ferdinand Oswald, Apotheker.

Ueber diese Erscheinung habe ich zu bemerken, dass ich zur selben Stunde mit der Durchsuchung des Himmels mittelst eines Kometensuchers beschäftigt war und dabei durch den Glanz eines im Zenith, aber gleichfalls nach Osten ziehenden Meteors wie geblendet war, obgleich nur ein geringer Theil des Lichtes, und zwar an dem Instrumente vorbei in mein Auge gelangte, mit dem ich bei einer Elevation von höchstens 45° bei einem nach Westen gelegenen Fenster hinaussah. Eine Minute lang waren noch Spuren des von dem Meteor zurückgelassenen Streifens zu sehen, doch konnte ich den Weg des Meteors, nämlich wie weit es gegen Osten herabging, eben wegen der Lage des Fensters gegen Westen nicht verfolgen. Ich muss es zwar ganz unentschieden lassen, ob es das nämliche Meteor war, das in der Nähe von Breslau beobachtet wurde, was in Bezug auf die Zeit allerdings möglich ist, da Wien und Breslau beinahe unter demselben Meridian liegen. Bemerkenswerth bleibt die Erscheinung aber immer, mag es eines oder mögen es zwei verschiedene gewesen seyn, weil eben die Zeit vom 27.—29. November als eine solche bezeichnet ist, wo schon wirklich häufig Fälle von Meteorsteinen beobachtet wurden, und zwar stellte Capocci in dem Zeitraume von 1809—1839, also in einem Zeitraume von 30 Jahren nicht weniger als 12 wirklich constatirte Meteorsteinfälle zwischen dem 27. und 29. November zusammen. Zugleich gab mir dieses Meteor abermals zu einer Bemerkung Veranlassung, die sich mir schon mehrmals aufdrang, und die vielleicht nicht auf einem blossen Zufall beruht, weshalb es wünschenswerth ist, dass dieselbe als ein Factum durch andere Beobachter entweder

verworfen oder bestätiget werde; diese Beobachtung besteht darin, dass wenn, besonders an jenen Tagen, welche als Termintage für feurige Meteore bezeichnet sind, eine längere Pause eintritt, dann selten ein Meteor allein erscheint, sondern gewöhnlich in kurzen Zwischenräumen ein zweites oder ein drittes sich zeigt, die aber nicht etwa immer nach derselben Richtung gehen, sondern oft bedeutend von einander abweichen; so sah ich auch diesmal gleich nach dem glänzenden Meteor noch ein zweites weit schwächeres in der Richtung nach Südwest, also 130° bis 140° von der vorigen abweichend, und früher oder später keines mehr, obwohl ich noch einige Zeit beobachtete.

Breslauer Zeitung, Donnerstag, 9. Dec. Nr. 288.

Naturwissenschaftliche Section der schlesischen Gesellschaft. (8. December.) In der heutigen Sitzung theilt Hr. Professor Duflos Folgendes mit: Vor etwa acht Tagen wurde ich durch Hrn. Mechanicus Ilgmann benachrichtiget, dass Hr. Mechanicus Hartig auf einer Geschäftsreise in der Gegend von Grünberg bei Seeläsgen, einem im Frankfurter Regierungsbezirk, Kreis Schwiebus, gelegenen Dorfe eine fast zwei Centner schwere Eisenmasse angetroffen, deren äussere Aehnlichkeit mit dem Braunauer Meteoreisen, welches ihm aus den in der schlesischen Gesellschaft darüber gehaltenen Vorträgen bekannt war, auffallend sey, und ihn veranlasst habe, einige Bruchstücke mitzunehmen, um sie hier einer näheren chemischen Prüfung unterwerfen zu lassen. Durch Hrn. Ilgmann wurden mir diese Bruchstücke eingehändigt und die Prüfung ergab alsbald, dass Hr. Hartig sich nicht getäuscht habe. Auf die von mir an den derzeitigen Präses der schlesischen Gesellschaft, Hrn. Professor Dr. Göppert gemachte Mittheilung dieser Angelegenheit, beeilte sich derselbe letzteren zu ersuchen, die fragliche Eisenmasse behufs näherer Anschauung und Prüfung kommen zu lassen. Hr. Hartig entsprach alsogleich dieser Aufforderung, und die genannte eben hier vorliegende Masse gelangte am vergangenen Sonntag nach Breslau. Es wurde mir nun sogleich eine zur qualitativen Untersuchung hinreichende Menge von derselben übergeben. Die näheren

Resultate der genaueren Analyse werde ich später der Section mitzutheilen nicht unterlassen. Gegenwärtig begnüge ich mich nur mit der Bemerkung, dass mir das Aeussere, so auch der wesentliche innere Gehalt, nämlich: Eisen, Phosphor, Eisen, Nickel, Kobalt u. s. w. die vollkommenste Aehnlichkeit mit den Braunauer Massen zeigte, so dass jetzt schon ihr meteorischer Ursprung wohl unzweifelhaft feststehen dürfte. Göppert d. Z. S.

Die Breslauer Zeitung des vorhergehenden Tages am 8. December, Nr. 287, enthält folgende Nachricht:

Meteoreisen in Schlesien. Bei dem Dorfe Seeleschen (?) zwischen Schwiebus und Züllichau ist schon seit einiger Zeit ein Stück Meteoreisen von beträchtlicher Grösse gefunden worden, und hat bisher unbeachtet unter verschiedenartigen Steinen vor dem Hause eines Landmannes gelegen.

Dasselbe hat eine unregelmässig rundliche Form mit vielen Vertiefungen, misst über einen Fuss im Durchmesser und wiegt ungefähr zwei Centner. An der Oberfläche ist es schwarz, aber an vielen Stellen mit Eisenoxydhydrat überzogen; im Innern vollkommen compact, homogen und von stahlgrauer Farbe, und gleicht hierin so wie in der Geschmeidigkeit dem bei Braunau herabgefallenen Meteoreisen so sehr, dass es wahrscheinlich auch dieselben chemischen Bestandtheile hat. Wann dieses Meteoreisen herabgefallen ist, hat sich noch nicht ausmitteln lassen.

Göppert.

Breslau den 7. Dec. 1847.

Hr. Director Hoffer machte ferner folgende Mittheilung: Vor anderthalb Jahren besuchte ich das Atelier des berühmten Akustikers Marloye in Paris und sah dort unter andern höchst interessanten akustischen Apparaten eine an sich einfache, jedoch durch ihre Wirkung höchst merkwürdige Vorrichtung, die in ihrer jetzigen Gestalt und Anwendung den Namen *Akumeter* (Gehörmesser) erhalten hat. Sie bestand aus einer geschlossenen hohlen Windlade aus Fichten- oder Tannenholz, ungefähr eine Klafter lang, 3 Schuh breit und 1 Schuh hoch; in der Mitte derselben war eine riesige Stimmgabel aus Messing befestiget, deren 2 Arme, je-

der 2 Schuh hoch, 5—6 Zoll von einander abstanden, und jede einen Querschnitt von etwa 2 Quadratzoll hatte. Diese Gabel wurde mit der Hand durch einen Bogen gestrichen, der anderthalb Fuss lang war, sonst aber nur noch im Allgemeinen mit einem Geigenbogen Aehnlichkeit hatte. Unter Marloye's geübter Hand gab dieses Instrument nun einen tiefen Ton von solcher Mächtigkeit, dass man ihn kaum zu ertragen vermochte. Dieses Instrument hat nach den neuesten Nachrichten eine kleine Veränderung und zugleich eine höchst interessante Anwendung durch den Arzt Blanchet in Paris erhalten. Ich hatte schon Hrn. Marloye die Bemerkung gemacht, dass es wohl interessant seyn müsste, die Wirkung zu erfahren, wenn die messingene Stimmgabel, deren Materiale nur der leichteren Herstellbarkeit und daher der Wohlfeilheit wegen gewählt wurde, durch eine stählerne ersetzt würde, und gegenwärtig ist die Stimmgabel, wenn anders die Notiz, die mir zu Gesicht kam, richtig ist, durch einen stählernen Stab ersetzt. Ferner ist in der Windlade die Einrichtung getroffen, dass die vordere Wand um eine vertikale Axe gedreht, und daher entweder geschlossen oder mehr oder weniger geöffnet werden kann. Die Grösse der Oeffnung (der Winkel) wird durch einen Zeiger an einem Gradbogen angegeben, und da eben mit der grösseren oder geringeren Oeffnung der Wand die Tonstärke der Vorrichtung in Verbindung steht, so wird das Instrument nun, wie oben angegeben, von Dr. Blanchet Akumeter (Gehörmesser) genannt. Den Namen Gehörmesser verdient es mit Recht von der interessanten Anwendung, die Blanchet von dem Instrumente macht. Dr. Blanchet kam nämlich auf den glücklichen Gedanken, ob dieses Instrument nicht dazu dienen könne, das Gefühl des Tones bei Taubstummen zu wecken, und seine Vermuthung wurde durch ein glänzendes Resultat gerechtfertiget, indem einige von den ihm durch das königliche Ministerium zugewiesenen Taubstummen bereits zu sprechen anfangen sollen und Neigung für Musik zeigen. Die Anwendung des Stahles statt Messing gewährt noch den Vortheil, dass wegen der grösseren Elasticität und Steifheit des Materials der Ton erhöht wurde, was allerdings für die beabsichtigte Anwen-

dung des Instrumentes von Wesenheit seyn dürfte, indem, wie bekannt, höhere Töne das Gehörorgan mehr afficiren. Der angewendete Stab macht 512 Schwingungen in der Sekunde, was dem doppelt gestrichenen c (c) entspricht, also schon ein ziemlich hoher Ton ist; übrigens wäre es gewiss interessant, nicht nur die Wirkung der verschiedenen Stärke eines und desselben Tones, sondern auch die Wirkung der verschiedenen Stärke verschiedener Töne auf das Gehörorgan dieser Unglücklichen zur Förderung ihrer intellectuellen Bildung zu untersuchen. Es ist ja bekannt, dass viele Taubstumme bei vollkommen normalem Sprachwerkzeuge nur deshalb nicht sprechen, weil sie niemals hörten, und gewiss muss es schon der Analogie nach, da wir uns durch Verstärken der Stimme den Tauben vernehmlich zu machen suchen, unter den Taubgebornen viele geben, welche nur deshalb taub sind, weil ihre sonst normalen Gehörwerkzeuge nicht mit jener Kraft afficirt wurden, die ihre Individualität verlangt. Mögen solche Taube für die gewöhnliche Umgangssprache auch immer taub bleiben, so ist doch schon viel für sie geschehen, wenn sie überhaupt gehört haben, weil darin für sie Veranlassung liegt, ihre Sprachwerkzeuge zu gebrauchen, und sie nach vielen Bemühungen, die eben auch wieder ein Gewinn für sie sind, der Sprache, dieses unerreichten Bildungsmittels, nicht verlustig gehen. Liegt es aber schon innerhalb der Grenzen der Humanität, diesen Gegenstand nicht aus den Augen zu verlieren, und muss man es schon deshalb wünschen, dass ähnliche Versuche auch bei uns eingeleitet werden, wozu vielleicht unsere Akademie Gelegenheit bieten könnte, so darf sich der Physiologe wie der Physiker noch andere bedeutende Aufschlüsse aus denselben versprechen, die sich insbesondere auf die Grenzen der Hörbarkeit der Töne für das menschliche Gehörorgan beziehen.

Hr. Professor Dr. Nendtvich theilte folgende Notizen über das Vorkommnn von Platin und tellurischem Eisen im Olahpianer Sande aus einem Briefe, den er von Hrn. Molnár aus Pest erhalten hatte, mit.

Hr. Molnár untersuchte 2½ Unzen Sand von Béteky durch Hrn. v. Petényi eingesandt. Der Magnet zog daraus 34 Gran an. Diese Körner mit der Loupe genau untersucht, bestanden aus einem bleigrauen rundlichen Minerale, in gut auskrystallisirten ganz isolirten Octaedern. Auf mehreren dieser Octaeder sieht man das Platin mit seiner weissen Farbe in sehr kleinen Körnern aufsitzen, dann findet man Quarzkörner, die Magneteisen eingewachsen enthalten. An einem solchen Kerne bemerkte Molnár abermals das weisse Metall. Er glühte ein ausgeschiedenes Korn davon in einem Glasröhrchen, aber ohne Erfolg; dann behandelte er es auf einem Urglase mit Salpetersäure, ebenfalls ohne Erfolg, zuletzt wurde es mit Königswasser behandelt, wodurch es langsam gelöst wurde; die Lösung gab dann mit Chlorammonium die entschiedene Platin-Reaction. Der vierte Bestandtheil des durch den Magnet ausgezogenen Gemenges ist das Eisen. Dies kommt allerdings meistens in einer sehr verdächtigen Splittergestalt vor; betrachtet man jedoch diese bei einer 38maligen Vergrösserung, so sieht man an vielen Stücken deutliche Krystallisationsspuren und einen körnigen, nicht hackigen Bruch, endlich ist die Menge zu bedeutend, als dass dieselben von Geräthschaften abstammen sollten, da sich in 2½ Unzen 18 Gran vorfanden. Die Hälfte dieser Splitter wurden in Chlorwasserstoffsäure gelöst und mit Ammoniak übersättigt. Die von Eisenoxyd abgeschiedene Lösung hatte eine deutlich violette Färbung. In einer von Hrn. Pauer mitgetheilten Partie desselben Sandes fand Molnár dieselben Bestandtheile, während dieselben in der von Hrn. v. Boor mitgetheilten gänzlich fehlen, obwohl sie 10 Unzen wog.

Hr. Ernest Sedlaczek vertheilte die Statuten des Aufsichtsvereines für Kostkinder und forderte die Anwesenden zur Theilnahme an demselben auf.

Hr. v. Morlot zeigte mehrere Schaustücke des tertiären Conglomerats von Kaisersberg mit eingeschlossenen im Innern umgewandelten Geschieben vor. Er hatte schon vergangenen Sommer die Erscheinung in einem Briefe an Berg-

rath Haidinger beschrieben *) und damals angegeben, dass der in den hohlen Geschieben zurückgebliebene Sand quarziger Natur sey. Eine seitherige genauere Untersuchung im Laboratorium hat diess bestätiget, zugleich aber gezeigt, dass er in anderen Geschieben (deren unveränderte Rinde dichter, graulicher Kalkstein ist) kohlensaurer Kalk — in noch anderen Dolomit sey. Bei den letzten zeigt sich keine unveränderte Rinde und kein hohler Raum in der Mitte, die ganze Masse des Geschiebes ist durch nur schwach zusammenhängenden Dolomitsand gleichmässig erfüllt, und die dünnen, querdurchsetzenden Kalkspathadern, welche hin und wieder eine rauchwackenartige Bildung nachahmen, deuten darauf hin, dass die Veränderung in diesem Falle nicht wie bei den anderen Geschieben vom Centralpunct radiirend nach dem Rande, sondern wie bei der Rauchwacke, vom Rande sowohl als von den entstandenen Sprüngen aus sich durch die ganze Masse fortpflanzte. Sehr denkwürdig und die Inductionen Bergrath Haidinger's über latente Metamorphose **) nicht wenig bekräftigend bleibt aber der Umstand, dass bei den Geschieben von ganz dichtem Kalkstein die Umwandlung von ihrem Kern ausging.

Hr. Franz v. Hauer zeigte eine Reihe von Cephalopoden vom Rossfeld südlich und südwestlich von Hallein vor. Er erwähnte, dass er schon bei einer früheren Gelegenheit (Naturwissenschaftliche Abhandlungen I. pag. 30) des Vorkommens der Cephalopoden an diesem übrigens auch schon von Boué, Lill u. A. gekannten Orte gedacht habe. Die Bestimmung der einzelnen Arten schien nach den ersten Einsendungen an das k. k. montanistische Museum mit grossen

*) Siehe Seite 100 des III. Bandes der „Berichte."

**) Umständlicheres ist darüber zu finden in der Einleitung zu den „Erläuterungen zur geologischen Uebersichtskarte der nordöstlichen Alpen. Wien, 1847," so wie in einem Memoir: „Ueber Dolomit und seine künstliche Darstellung aus Kalkstein." Naturwissenschaftliche Abhandlungen. Herausgegeben von W. Haidinger. Band I. Seite 305. Wien 1847. Die metamorphische Natur der Rauchwacke ist Seite 97 dieses Bandes besprochen worden.

Schwierigkeiten verbunden, da die Stücke unvollständig waren und sich in einem grauen Mergel eingebettet fanden, in welchem die Schalen vollständig zerstört und nur Steinkerne oder Abdrücke erhalten waren, an welchen überdies die feineren Merkmale, Lobenzeichnungen u. s. w. sich nicht weiter erkennen liessen. Doch war schon damals der häufigste der am Rossfeld vorkommenden Ammoniten als *A. cryptoceras d'Orb.* bestimmt worden.

Im Laufe des verflossenen Sommers erhielt das k. k. montanistische Museum eine vollständigere und reichere Suite der gedachten Versteinerungen, und zwar kurz zuvor, ehe die Herren L. v. Buch und Dr. Ewald aus Berlin uns hier mit ihrem Besuche erfreuten. Der Letztere, den vielfältige Reisen und Studien mit der französischen Neocomien-Formation auf das Genaueste bekannt haben, erkannte unter den Cephalopoden des Rossfeldes auf den ersten Blick viele der am meisten characteristischen Arten der genannten Formation. Eine spätere Vergleichung bestätigte beinahe vollständig seine aus der blossen Erinnerung gemachten Bestimmungen.

Die folgende Liste enthält das Verzeichniss der einzelnen Arten. Sie fanden sich an der östlichen Seite der Rossfeldalpe in dem Saurücken und Rossgraben, dann im westlichen Gehänge von Rossfeld in der Lipen, Sölden, Mittereck, Kühnspitz und Zirnfeldsgraben.

1. *Belemnites Sp.?*

Die Form im Allgemeinen gleicht der von *B. subfusiformis Rasp.*, doch fehlt die doppelte Furche. Am oberen Theile der Scheide erkennt man eine aus sehr feinen sich abblätternden Kalklamellen bestehende Epidermis, deren einzelne Lagen bei starker Vergrösserung porös erscheinen. Einer ähnlichen Epidermis macht Richard Owen (*Compar. Anatomy of the invertebr. animals. pag.*) Erwähnung. Auf ihr erscheinen von Eisenoxydhydrat braun gefärbte Querstreifen, die ungefähr $1^1/_2$ Linien von einander abstehen und das Ansehen einer Abtheilung in Glieder hervorbringen; in der Ebene dieser Querstreifen bricht die Scheide leichter als an den Stellen zwischen ihnen, so dass man es wohl wirklich mit einer durchgehenden Kluft zu thun hat.

2. *Nautilus Sp.?*

Orthoceren wurden in den Schichten des Rossfeldes bisher nicht gefunden und es beruht auf einem Missverständnisse, wenn Hr. Dr. Boué in einer Anzeige von Hrn. v. Hauer's Arbeit über die Cephalopoden von Bleiberg an die geologische Gesellschaft von Frankreich (*Bullet. de la societ. géolog. de France* 1846) anführt, auch in den Rossfelder Schichten sey dieses Geschlecht anzutreffen. Es wurde nur in den beiden anderen dort namhaft gemachten Etagen, der von Hallstadt und der von Adneth und Wies bei Hallein aufgefunden.

3. *Ammonites cryptoceras d'Orb.*

In sehr verschiedenen Varietäten mit feineren und gröberen Falten. Es scheint dies die häufigste der am Rossfeld vorkommenden Arten zu seyn.

4. *Ammonites Astierianus d'Orb.*

Ist ganz übereinstimmend mit d'Orbigny's Abbildungen, nur zeigen die Rippen von den Knoten weg noch eine leichte Biegung nach vorwärts, wie sie dort nicht erscheint.

5. *Ammonites Grasianus d'Orb.?*

Sehr unvollständig erhalten und daher nicht sicher bestimmbar.

6. *Ammonites infundibulum d'Orb.*

Die Form stimmt vollkommen, die Lobenzeichnung ist nicht zu erkennen, die Rippen haben alle eine ziemlich gleiche Ausdehnung und sind nicht wie bei d'Orbigny's Abbildung abwechselnd nur bis zum dritten Theil der Windung reichend. Auf der Hälfte des letzten Umganges zählt man ihrer 35 bei einem Durchmesser des Individuums von $2^1/_2$ Zoll.

7. *Ammonites heliacus d'Orb.?*

Die Falten stehen enger an einander, sonst ist die Uebereinstimmung ziemlich gross.

8. *Ammonites semistriatus d'Orb.*

Der Abdruck des letzten Umganges eines Ammoniten scheint zu dieser Art zu gehören. Man erkennt, dass die Schale einen sehr kleinen Nabel hatte, und dass die Umgänge mit sehr zahlreichen feinen Radialstreifen geziert waren, welche vom Rücken bis zur Mitte der Windung rei-

chen und sich daselbst verlieren. Die Höhe des letzten Umganges beträgt $2^1/_2$ Zoll, was auf einen Durchmesser der Schale von nahe 5 Zoll deutet, während das bei d'Orbigny abgebildete Individuum dieser Art kaum $1^1/_2$ Zoll Durchmesser zeigt.

9. *Ammonites subfimbriatus d'Orb.*

Ein einziges Individuum, an dessen Oberfläche die feinen, wellenförmig gebogenen Streifen, die diese Art characterisiren, sich erkennen lassen, befindet sich im k. k. montanistischen Museum.

10. *Ammonites n. sp.*

Ein ausgezeichneter Fimbriate, mit der vorhergehenden Art sehr nahe verwandt und vielleicht nur als eine Varietät derselben zu betrachten. Er unterscheidet sich von ihr erstlich durch die grössere Zahl der Rippen, deren man am letzten Umgange bis zu zehn zählt, ferner durch entferntere Streifen, die gerade fortlaufend und nicht wellig gebogen sind. Die Zwischenräume sind 3—4 Mal breiter als die Streifen selbst. Endlich zeichnet sich die übrigens nicht vollständig erhaltene Lobenzeichnung durch eine beträchtliche Breite des oberen Laterallobus, welche bewirkt, dass der Lateralsattel noch unter die Mitte der Windung zu stehen kommt, aus.

11. *Crioceras Duvalii d'Orb.*

Leider nur ein unvollständig erhaltener Abdruck; doch erkennt man die einzelnen stärkeren mit Knoten versehenen Rippen, zwischen welchen je 7 feinere ohne Knoten liegen, deutlich.

12. *Hamites?*

Ein gerade gestrecktes Stück einer Cephalopodenschale mit starken Querfalten, ähnlich etwa *H. Hampeanus Hau.* von Neuberg, doch zu unvollständig zu einer näheren Bestimmung.

Nach d'Orbigny's *Paléontologie française* sind alle hier angeführten Arten ausschliesslich nur in dem unteren Neocomien zu finden, die Mehrzahl derselben wurde bisher nur in dem Becken der Provence und Dauphiné im südlichen Frankreich angetroffen, nur *A. cryptoceras* findet sich ausserdem noch im Pariser Becken und eben dieselbe Art und *A. Astie-*

rianus auch in der Neocomienformation des französischen Jura.

Den Untersuchungen der Herren Dr. A. Boué und Lill v. Lilienbach verdanken wir die Kenntniss der geologischen Stellung der Schichten des Rossfeldes. Sie sind deutlich dem jüngeren Alpenkalke des hohen Zinken aufgelagert. Dies gibt den entschiedensten Beweis, dass die von Quenstedt und Zeuschner ausgesprochene und von letzterem neuerlich wieder vertheidigte Meinung, die rothen Cephalopodenmarmore von Hallstatt, Aussee u. s. w., die unter dem jüngeren Alpenkalke liegen, seyen der Neocomienformation zuzurechnen, unrichtig sey. Diese Ansicht, die nach der Analogie, nicht nach der Identität einzelner Arten ausgesprochen wurde, muss man gänzlich aufgeben, wenn man eine Bildung mit den Formen des unteren Neocomien in derselben Gegend auffindet, die von diesen Marmorschichten, durch die ungeheuren Massen des versteinerungsarmen jüngeren Alpenkalkes und wahrscheinlich auch des Wiener Sandsteines getrennt ist.

Wir erhalten durch diese Auffindung von wirklichem Neocomien aber ferner einen kostbaren Horizont zur Abgrenzung des jüngeren Alpenkalkes, der bisher unter allen Sedimentgesteinen der nördlichen Alpen am wenigsten Fossilien geliefert hat. Derselbe ist zwischen den tiefsten Kreideschichten und zwischen den oben genannten Marmoren, die man mehr und mehr als obersten Muschelkalk zu betrachten sich geneigt fühlt, eingeschlossen. Noch enger begrenzt nach unten wird der Alpenkalk, wenn, wie es aus Hrn. v. Morlot's Untersuchungen hervorzugehen scheint, zwischen ihm und dem Cephalopodenmarmor noch der Wiener Sandstein seinen Platz einnimmt.

Hr. Bergrath Haidinger legte eine Anzahl kürzlich eingelangter Druckwerke vor, die als Austausch für unsere eigenen Abhandlungen und Berichte gewonnen wurden.

1. Vor Allem ist hier mit der vollständigen Reihe der 7 Bände und Jahrgänge, vom 1. Juli 1839 bis 31. Juni 1840, Prag 1841—1847, „Magnetische und meteorologische Beobachtungen zu Prag, in Verbindung mit mehreren Mitarbei-

tern ausgeführt und auf öffentliche Kosten herausgegeben von Carl Kreil," gegenwärtig Director der dortigen Sternwarte, zu beginnen. Sie zeugt würdig von der Hingebung und Arbeitskraft des trefflichen Herausgebers, so wie sie uns noch insbesondere ein schätzbares Merkmal der freundlichen Ansicht geben kann, mit welcher Hr. Kreil unsere Arbeiten aufnahm. Bekanntlich bereist er die österreichische Monarchie seit einigen Jahren auf Kosten der Staatsverwaltung zu dem Zwecke magnetischer Untersuchungen, an die sich gewiss wichtige Resultate anknüpfen werden. Es dürfte auch nicht mehr so ferne seyn, dass die grosse Bewegung derartiger Forschungen auch in unserem Wien repräsentirt wird. — Die Bände sind wohl vornehmlich den Beobachtungen über die Richtung und Stärke der magnetischen Kraft gewidmet, aber es werden auch manche andere Beobachtungen angereiht, insbesondere über die in so mancher Beziehung zu den magnetischen stehenden meteorologischen Erscheinungen, so wie auch viele Beobachtungen der periodischen Erscheinungen im Pflanzen- und Thierreiche, die letzteren von Carl Fritsch. Ein Schatz von Erfahrungen findet sich niedergelegt, ein werthvolles bleibendes Denkmal für Hrn. Kreil's Kenntniss und Unternehmungsgeist.

(Wiener Zeitung vom 4. Jänner 1848.)

2. Flora, 1847. Nr. 41—44.

3. Isis, von Oken, 1847. Heft IX.

4. Von der Gesellschaft nützlicher Forschungen in Trier, die keine regelmässig periodischen Schriften veröffentlicht, sondern die Leistungen ihrer Mitglieder einzeln herausgibt: „Geognostische Beschreibung des Landes zwischen der unteren Saar und dem Rheine, von Steininger."

5. Königsberger naturwissenschaftliche Unterhaltungen. Heft I bis III.

6. Die Abhandlungen und Berichte der königl. schwedischen Akademie der Wissenschaften zu Stockholm.

Kongl. Vetenskaps-Akademiens Handlingar för år 1845. I. und *II.*

Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. I. 1844. II. 1845. III. 1846. IV. 1847, 1 bis 6.

Auch sie bewähren den alten Ruhm des ehrwürdigen Instituts. Wer verehrt nicht die neuern, erinnert sich nicht gerne der alten Heroen der Wissenschaft in jenem Lande.

Aber von dem Fernen wenden wir uns gerne wieder zu dem neuen Leben in unserer Nähe. Nach Nr. 334 der Allgemeinen Zeitung vom 30. November darf man gedruckte Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften erst nach dem neuen Jahre erwarten. Bergrath Haidinger glaubte, dass man gerne doch einige Nachrichten in der gegenwärtigen Versammlung aufnehmen werde, wenn er auch strenge jene Gegenstände zu berühren vermiede, welche begonnen, aber noch nicht vollendet, wohl unzweifelhaft noch nicht der Oeffentlichkeit durch ihn zugebracht werden sollten. Anders sey es mit einer vorläufigen Nachricht über zwei wichtige Mittheilungen von den Herren Professoren Hyrtl und Schrötter. Die erste betraf neue Untersuchungen und Entdeckungen über das Wundernetz der Nasenschleimhäute mehrerer Thiere aus der Classe der Ruminanten und Pachydermen; die letztere, die allotropischen Zustände des Phosphors.

---

3. Versammlung, am 17. December.

Oesterr. Blätter. für Literatur u. Kunst vom 28. December 1847.

Hr. Professor Dr. Ragsky sprach über eine neue von ihm entdeckte Methode, das Chloroform im Blute nachzuweisen. Er erwähnte, dass wenige Tropfen dieser Substanz schon hinreichen, um eine Narkose hervorzurufen, diese wenigen Tropfen mischen sich mit den 30 Pfund Blut im menschlichen Organismus, und die Aufgabe, sie darin durch chemische Reagentien nachzuweisen, ist daher jedenfalls eine schwierige. Das Chloroform, bestehend aus 2 Atomen Kohle, 1 Wasserstoff und 3 Chlor wird durch höhere Temperatur zersetzt. Bei einer Temperatur, bei welcher

Glas weich wird, zerfällt es in Kohle, welche abgeschieden wird, Chlorwasserstoffsäure und Chlor, wahrscheinlich nach dem folgenden Schema:

$$C_2\,H\,Cl_3 = C_2,\ HCl,\ Cl_2.$$

Auf dieser Eigenschaft des Chloroforms beruht die neue Methode der Untersuchung.

Man muss von dem zu untersuchenden Blute wenigstens eine Unze haben, dasselbe soll möglichst schnell, nachdem es aus dem Organismus abgeschieden ist, untersucht oder doch in ein wohlverschlossenes Gefäss gebracht werden, um das Verdunsten zu verhindern. Zur Untersuchung selbst bringt man es in eine Flasche, die mit einem Korkstöpsel verschlossen wird, in welche ein knieförmig gebogenes Glasrohr eingekittet wird. Dieses Rohr wird an seinem horizontalen Arme an irgend einer Stelle etwas dünner ausgezogen und daselbst während der Operation mittelst einer Weingeistlampe stets rothglühend erhalten. In das Ende des Rohres bringt man einen mit Amylumkleister, dem etwas Jodkalium zugesetzt worden ist, bestrichenen Papierstreifen. Die Flasche wird nun in ein Wasserbad gesetzt und das Wasser zum Sieden gebracht. Dabei verdampft das Chloroform, muss durch die glühende Stelle der Glasröhre streichen und wird hier in der angegebenen Weise zersetzt. Das am Ausgange der Röhre befindliche Jodkalium wird durch das Chlor und die Chlorwasserstoffsäure zerlegt und Jod frei gemacht, welches das Amylum des Papierstreifens sogleich blau färbt.

Um den Beweis herzustellen, dass ohne vorhergegangene Narkose mit Chloroform die angegebene Reaction nicht eintrete, untersuchte Hr. Professor Ragsky das Blut von verschiedenen kranken und gesunden Personen; das Resultat war stets ein negatives. In der That kann sich auch keine jener Substanzen, die die Zersetzung des Jodkaliums bewirken würden, als Chlor, Untersalpetersäure, salpetrige Säure, Ozon, aus dem Blute entwickeln.

Durch fernere Versuche wurde nachgewiesen, dass auf diese Weise $\frac{1}{1000}$ des Chloroforms im Blute noch deutlich erkannt werden könne, eine Genauigkeit, die hier vollkommen genügend erscheint. Durch die Stärke der Reac-

tion kann endlich approximativ die Quantität des eingeathmeten Chloroforms bestimmt werden.

Hinsichtlich der durch das Chloroform hervorgebrachten Narkose selbst bemerkte Hr. Professor Ragsky, dass sie nachhaltiger sey als die durch Aether hervorgerufene, was wohl durch den höheren Siedepunct dieser Substanz (60°, beim Aether dagegen 36°) erklärlich werde. Er ist der Ansicht, dasselbe werde wohl bei einzelnen Fällen in Anwendung kommen, im Allgemeinen jedoch den Aether nicht verdrängen: zwar hat es den Vorzug eines angenehmeren Geschmackes und Geruches, dagegen fühlt man sich nach der Narkose mehr abgespannt und ermattet als nach der Narkose mit Aether. Endlich kommt hier doch auch der Preis zu berücksichtigen; ein Pfund Chloroform kostet 30 fl. C. M., ein Pfund Aether etwa 1 fl.

Der muthmassliche Grund der Narkose ist nach Hrn. Professor Ragsky in Folgendem zu suchen: die meisten organischen Massen enthalten viel Wasser, so z. B. findet man in der Lunge, Leber u. s. f. 75 Procent desselben. Der Aether, das Chloroform werden vom Blute aufgenommen und überall hin gebracht, die Dämpfe dieser Substanzen, die eine weit höhere Tension haben als die Wasserdämpfe, verdrängen die letzteren theilweise, und der erhöhte Druck, den sie ausüben, scheint die eigentliche Veranlassung der Narkose zu seyn.

Noch erwähnte Hr. Professor Ragsky, dass man sich bei dem hohen Preise des Chloroforms vor Verfälschungen in Acht zu nehmen habe. Im reinen Zustande ist dasselbe wasserklar und darf auch in der Kälte nicht trübe werden, es hat einen entschiedenen Obstgeruch, ist im Wasser schwer löslich (1 Theil in 100 Theilen) und sinkt darin als klarer Tropfen zu Boden. Diese Probe hält es nicht aus, wenn es mit Weingeist verunreinigt ist.

Hr. Clemens Freiherr v. Hügel zeigte einige siebenbürgische Thongefässe, welche beim Brennen hie und da unregelmässige Blasen erhalten, vor. Er war von dem verewigten Brongniart, Director der k. Porzellanfabrik zu Sèvres, der eine ausserordentlich inte-

ressante Sammlung sämmtlicher Arten von Thonfabrikaten zusammengebracht und in Sèvres aufgestellt hat, ersucht worden, ihm einige Muster derselben zu verschaffen. Nach mehrfältigen vergeblichen Bemühungen wendete er sich an die Frau Baronin von Josika, deren hohes Interesse für die Wissenschaften sich auch hier wieder durch die Bereitwilligkeit bewährte, mit welcher sie der an sie gestellten Bitte Folge gab.

Die gedachten Gefässe sind unter dem Namen der Gefässe von Dees bekannt, werden aber nicht allein an diesem 4—5 Meilen von Klausenburg entfernten Orte verfertigt; so sind die vorgezeigten Muster von Thorda, sie sind unglasirt und halten deshalb das Wasser kühl. Nebst den Gefässen hatte Hr. Baron v. Hügel auch Stücke des Thones, aus welchem sie gefertigt werden, erhalten; er forderte die anwesenden Chemiker, besonders Hrn. Patera auf, eine Analyse desselben zu veranstalten, und wo möglich die Ursache der blasenförmigen Auftreibungen der Geschirre zu ermitteln.

Am Schlusse legte Hr. Baron v. Hügel Brongniart's herrliches Werk: *Traité des arts céramiques, ou des Poteries*, zur Ansicht vor und machte darauf aufmerksam, wie das Leben des berühmten Verfassers ein glänzendes Beispiel darbiete, dass die grössten Leistungen der Gewerbethätigkeit durch streng wissenschaftliche Bestrebungen am meisten gefördert werden.

Hr. Bergrath Haidinger, veranlasst durch ein Gespräch mit Hrn. Professor Nendtvich in der letzten unserer Versammlungen, zeigte die Reihe der Steinkohlenkugeln von Fünfkirchen, aus den Sammlungen des k. k. montanistischen Museums zusammengestellt, mit der Absicht vor, sie der Aufmerksamkeit der Geologen insbesondere neuerdings zu empfehlen.

Das Ansehen dieser sogenannten Steinkohlenkugeln entspricht allerdings nur mehr oder weniger dem Bilde einer Kugel, in den meisten Fällen genauer dem Bilde eines Ellipsoides, mit drei ungleichen Axenlängen und selbst dieses ist oft ganz schief gedrückt. Sie finden sich zu Vassas im

Gobérthale bei Fünfkirchen, auf dem Clemens-, Barbara-, Nikolaus-, Joseph- und Anton-Stollen. Sie mögen früher reichlicher vorgekommen seyn als gegenwärtig. Eine Sammlung von einigen hundert Stücken, welche der ehemalige k. Bezirks-Bergdirector Ritter v. Berks hinterliess, ist nun im Besitze des hochwürdigen Herrn Bischofs von Fünfkirchen, zufolge der Mittheilung von Hrn. Prof. Nendtvich. Die Kugeln, welche vorgezeigt wurden, bildeten einen Theil der geologischen von Hrn. Professor Riepl aufgestellten Suitensammlung des k. k. polytechnischen Institutes, und waren durch Hrn. Grafen Ludwig Festetits von Tolna auf Hárságy im Sümegher Comitat an das Institut eingesandt worden. Einiges wurde auch unmittelbar bei der Bildung der Sammlungen des montanistischen Museums von Hrn. v. Berks eingesandt.

Bergrath Haidinger bemerkte, es sey dies allerdings kein ganz neuer Gegenstand, indem desselben schon hin und wieder Erwähnung geschehen sey, aber die hier vorgezeigte Reihe sey auch deshalb sehenswerth, weil sie die an sich so höchst sonderbare Erscheinung wenigstens mit einer andern in Verbindung bringt, die uns ganz alltäglich ist. Die Kugelform kommt im Mineralreiche so häufig vor, dass man immer bei der Beobachtung derselben noch nach der Art ihrer Bildung zu forschen hat. Zusammenziehung oder Bildung in näherem Sinne, und Absonderung oder Trennung sind die Hauptklassen derselben. Die erste von dem flüssigen Tropfen in gasförmigen Räumen und der Gasblase in der tropfbaren Flüssigkeit beginnend, enthält die Concretionen oder Krystalloide, die ersten Bildungen fester Materie, die Kugeln aus Krystallindividuen, in Massen gesammelt in den Roogensteinen, Erbsensteinen, analog diesen die amorphen Kugeln in den Perlsteinen, die Kugeln in dem Kugeldiorit von Schemnitz, dem Variolit, dem Pyromerid aus Korsika u. s. w., ferner die Erfüllung leerer Räume durch feste Materie, die Kugeln in Blasenräumen, die Mandeln. Die andere Klasse wird dargestellt durch den Kugelbasalt, Kugelgrünstein, den Granit, wo die concentrischen Schalen aus gemengtem Gesteine bestehen, und von der durch eckige Kluftflächen begrenzten Oberfläche der Kugelsysteme beginnend, im Innern rund-

liche Kerne ausgeschält werden können. Der durch mechanisches Abschleifen gebildeten Kugelgestalt der Geschiebe nicht zu gedenken.

Die Kugelgestalt der Fünfkirchner Kohle schliesst sich deutlich der letztern der Formen, nämlich der der Absonderung an, obwohl es immer wünschenswerth bleibt, bei einem so vieldeutigen und in vielerlei Sinn gebrauchten Worte auch die nähere Nachweisung des ganzen Vorgangs zu geben. Er ist nicht auf den ersten Anblick ganz klar, denn man hat vielfältige Meinungen über diese Kugeln gehabt, sie für Geschiebe, selbst für fossile Früchte gehalten. Aber nach den vorgewiesenen Stücken kann die Bildung nicht zweifelhaft bleiben.

Bergrath Haidinger zeigte zuerst eine schlesische Kohle vor mit einem senkrecht auf die Schichtungsfläche stehenden Querbruche, oder einer Trennung in der Masse der Kohle, mit einem sogenannten Auge, offenbar von einem einzigen Puncte in der gleichförmigen Masse beginnend und durch die Zusammenziehung der letztern hervorgebracht. Die gleichfalls vorgezeigte Schuppenkohle von Häring in Tirol zeigt eine Menge solcher parallel liegender Sprünge. Sie sind in einem dritten Stücke mit dünnen Blättchen von Kalkspath erfüllt. Bei einigen Stücken der Fünfkirchner Kohle gingen Sprünge dieser Art neben den kugelflächenartigen Trennungen durch die ganze Masse hindurch. Ein grosses Ellipsoid, man kann dies kaum mehr eine Kugel nennen, von $4^1/_2$ Zoll Breite, $2^1/_2$ Zoll Höhe und 10 Zoll Länge zeigt eine concentrische Schale, sehr viele zerbrochene Kugeln zeigen dagegen im Innern ganz unzweifelhaft die sedimentäre oder Torfstructur geschichteter Kohlenbildungen. Ein Exemplar von vorzüglichem Interesse zeigt eine Kugel noch in der umgebenden Kohlenflötzmasse enthalten, wobei die schiefrige Structur durch das Ganze hindurch reicht. Die Kugelflächentrennungen verlaufen sich in gewöhnliche Kluftflächen.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass durch den Druck vom Hangenden gegen das Liegende diese Kugelbildung hervorgerufen wurde. Aber man muss dann annehmen, dass auch eine eigenthümliche Bewegung in den Schichten Statt fand, welche eine schiefe Richtung in kreisförmiger

Abwechslung annahm. — Bergrath Haidinger wollte übrigens diese hypothetische Seite der Frage nicht weiter verfolgen. Dass vielerlei Druck in den dortigen Kohlengebirgen herrscht, wurde noch durch mehrere mit Spiegeln oder Rutschflächen versehene Stücke erläutert. Ein Stück von Vassas ist von blumigblätterigen Spiegeln eingeschlossen. Die Russkohle von Nagy-Mányok, ist ganz pulverig, aber ungeachtet ihres geringen Zusammenhanges doch als Brennmaterial sehr beliebt. Auch sehr viele der Alpenkohlen, z. B. die von Lilienfeld, haben wenig Consistenz. Eine ebenfalls vorgezeigte Varietät, aber ohne Bitumen, bereits in dem Zustande von Anthrazit aus dem Raxenthal bei Neuberg ist ganz fein pulverig, aber doch zusammengebacken und von ziemlich glatten, wellenförmig krummflächigen Spiegeln durchzogen. Alle diese Zustände bilden Beweise lange aufeinanderfolgender Veränderungen. Bergrath Haidinger wollte die Gelegenheit benützen, um alle Besucher interessanter Localitäten zu bitten, nur ja recht reichlich zu sammeln, denn wenn dies schon wichtig sey zur Herstellung einer genügenden Fauna oder Flora, so sey es noch viel nothwendiger für die Erforschung der Gestein-Metamorphosen.

Hr. Bergrath Haidinger legte die in der letzten Woche als Austausch eingegangenen Schriften vor:

1. Correspondenz-Blatt des geologisch-mineralogischen Vereines in Regensburg. Nr. 7 und 8.

2. Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande. I. und II. Jahrgang 1844 und 1845, herausgegeben von Dr. Louis Clamor Marquart, Vicepräsident; III. Jahrgang 1846, herausgegeben von Dr. Julius Budge, Secretär des Vereines.

Ferner, herausgegeben von demselben Vereine:

3. Monographie der Petrefacten der Kreideformation von Dr. Joseph Müller. Erste Abtheilung, und

4. Beiträge zur Lebens- und Entwicklungsgeschichte der Rüsselkäfer aus der Familie der Attelabiden, von Dr. M. Debey u. s. w.

Auch hier sind also Arbeiten einer ganz neu gebildeten lebenskräftigen Gesellschaft, unter deren Mitgliedern uns bekannte Namen von gutem Klange begegnen, so wie neue

rüstige Arbeiter. Ueberall treffen unsere Tauschanerbietungen reges Leben, sey es von Alters hergebracht, sey es neu zur Aeusserung gekommen.

Hr. Bergrath Haidinger hatte eine Uebersicht des gegenwärtigen Standes der durch Subscription gewonnenen Arbeitskräfte für die hochverehrten Mitglieder derselben vorbereitet, die auch vertheilt wurde. Der Stand derselben ist nun 181; mit erhöhten Beiträgen als besondere Gönner des Unternehmens erscheinen Se. k. k. Hoheit der durchlauchtigste Erzherzog Palatinus Stephan, Hr. Graf A. Breunner und Hr. A. Miesbach. Aber es sey nicht ohne wahre Befriedigung, dass wir auf das Resultat unseres letzten Jahres zurücksehen können. Bergrath Haidinger glaube, da wir am heiligen Abend uns wohl nicht versammeln würden, dass man die nächste Versammlung am letzten Tage des Jahres beinahe als zu der Reihe der im nächsten Jahre aneinanderschliessenden Versammlungen betrachten könne. Wichtiges wurde in diesem Jahre erreicht. Es ist dies die Herausgabe des ganzen ersten Jahrganges der „Berichte", der erste Band der „Abhandlungen," so wie die begonnene Herausgabe des dritten Bandes oder zweiten Jahrganges der „Berichte." — Uebrigens denke er nicht etwa einen wirklichen Jahresbericht zu geben, unsere Arbeiten sind von der Art, dass mit dem Bande der „Naturwissenschaftlichen Abhandlungen," der im Druck vorgelegt wird, auch die nothwendigen und wünschenswerthen Nachweisungen gegeben seyen, ohne den interessanten Tagesmittheilungen den Platz zu entziehen.

---

4. Versammlung, am 31. December.

Oesterr. Blätter für Literatur u. Kunst vom 10. Jänner 1817.

Hr. Franz v. Hauer übergab eine Reihe von Mittheilungen des k. k. Bergrathes Haidinger. Die erste betrifft zwei neue Proben des am 31. März in den Hochalpen gefallenen meteorischen Staubes, welcher im Gasteinerthale in Salzburg gesammelt und von dem k.k.

Bergverwalter Hrn. Sigmund Werkstätter an den k. k. Hrn. General-, Land- und Hauptmünz-Probirer A. Löwe eingesendet worden war. Die Herren Werkstätter und Schichtmeister Carl Reissacher theilten darüber mehrere werthvolle Beobachtungen mit.

Wie der Staub von Defferegen, über den Hr. Oellacher, sowie die Herren Dr. Heinisch und Dr. Kanka*) Nachricht gegeben, fiel auch dieser am 31. März; Hrn. Reissacher's Brief enthält Folgendes: Am Morgen dieses Tages, $6^1/_2$ Uhr fiel bei 24″ 5‴ Wienermass Barometer und — 3° R. Thermometerstand, Schnee in feinen zarten Flöckchen. Zwischen 11 und 12 Uhr Mittags trat plötzlich eine Temperaturs-Erhöhung ein, mit heftigem Regen und Sturm aus Südwest und dem erwähnten Niederschlag; das Barometer stand um halb 12 Uhr auf 24″ 4.5‴, das Thermometer auf + 7° R. Unmittelbar nach dem Staubfalle sammelte Hr. Werkstätter eine Partie Schnee, die eingeschmolzen und das Wasser von dem Pulver abfiltrirt wurde. Dies war die Probe Nr. 1. Die Probe Nr. 2 sammelte Hr. Reissacher nach seiner Zurückkunft von Wien, also Anfangs Juni, am Rathhausberg und in Siglitz.

Der rothe Staub bedeckte die sämmtlichen Gebirgshöhen der Centralalpenkette, welche das Gasteiner- und Rauriserthal im Süden begrenzen, und zwar sowohl an den nördlichen als an den südlichen Abhängen, aber höchst merkwürdig nur in einer Meereshöhe von 3000 Fuss bis zu 7000 Fuss. Die darüber hinausreichenden Gletscherköpfe behielten ihr weisses glänzendes Ansehen, und schienen, aus der Ferne betrachtet, wie mit einem „rothen Saume" eingefasst. So war der Rücken des Goldbergtauern in Rauris, über den der Wind doch auch hinwegziehen musste, zu beiden Seiten weiss, und es wurde auch im Sommer keine Schneeröthung sichtbar, was doch aller Orts geschah, wenn ein gefallener Neuschnee, der die geröthete Schicht bedeckte, wieder abgeschmolzen wurde. Wo aber immer der Staub hingefallen war, blieb er den ganzen Sommer hindurch, bis zum Winterschnee, als feine Schneebedeckung am Gebirge auffallend sichtbar.

*) In den Versammlungen am 1. October und 19. November.

Hr. Professor Ehrenberg, der den Tiroler Meteorstaub untersuchte, theilt nicht die früheren Ansichten von Staub aus der Nähe oder von afrikanischem Wüstensande. In der Sitzung der k. Akademie zu Berlin am 12. August *) gab er die Resultate seiner Forschung an. Er fand nicht weniger als 66 organische Formen darinnen, darunter in Anzahl vorherrschend die Individuen von *Eunotia amphioxys*, *Gallionella granulata* und *procera*, *Pinnularia borealis*, *Amphidiscus truncatus*; die grosse Mehrzahl, Continental- und Süsswasserbildungen. Bei der grossen Anzahl von Untersuchungen aller seit 1830 bekannt gewordenen Passat-, Scirocco und und Föhn-Staubmeteore fand Ehrenberg stets grosse Aehnlichkeit in der Beimischung organischer kleiner Theilchen. Er nimmt daher an, was „auch mit Dove's Wirbeltheorie der Stürme übereinstimmen würde, dass es in der Passatzone durch constante Luftströmungen, constant schwebend gehaltene Staubnebel gebe, die theilweise und periodisch Ablenkungen zu erfahren haben." Er gibt allen diesen Meteoren daher auch den Namen des Passatstaubes.

Die in dieser Mittheilung enthaltene Nachricht von dem Falle eines solchen Staubes mit Regen zu Chambery in Savoyen am 31. März, combinirt mit den Fällen von Defereggen in Tirol, von Rauris und Gastein in Salzburg und von Winterberg in Böhmen, bringt die Erstreckung des Phänomens auf eine Linie von 8 Längen- und mehr als 3 Breitengraden, wobei allerdings die nordöstliche Richtung für die ersten 7 Längengrade nur um anderthalb Breitengrade steigt, während das Steigen für den letzten Längengrad allein mehr an 2 Breitengrade betragen würde.

Bergrath Haidinger schickte auch von diesen beiden Staubsorten, die von Hrn. A. Löwe dem k. k. montanistischen Museo mitgetheilt wurden, an Hrn. Professor Ehrenberg nach Berlin, von dem uns dann genauere Belehrung über den Inhalt desselben werden wird.

Hr. v. Morlot legte einen schönen Backenzahn von *Dinotherium giganteum* vor, ein Geschenk von Hrn.

*) Wiener Zeitung vom 22. Nov. 1847.

v. Schuh, dem die Wissenschaft schon manchen interessanten Fund verdankt, für das k. k. montanistische Museum. Dieser Zahn ist auf dem Grunde der Hrn. v. Schuh gehörenden Ziegelbrennerei im Hungelbrunn, Wieden, in dem Schotter gefunden worden, welcher dort unmittelbar unter der Dammerde das oberste Glied der Tertiärformation ausmacht, wie im zweiten Bande der „Berichte" Seite 313 näher auseinander gesetzt worden ist. Es is dasselbe Gebilde wie nächst dem Belvedere, wo Dinotheriumknochen nicht selten sind. Auf den ersten Blick ist dieser tertiäre Schotter, besonders wenn er ganz lose und nicht, wie häufig der Fall, zu einem festen Conglomerat verkittet ist — leicht mit dem ältern Diluvium zu verwechseln — allein die nähere Bekanntschaft, die Hr. v. Morlot bei seinen heurigen Reisen Gelegenheit hatte mit diesen Gebilden zu machen, hat ihm ihre verschiedenen Charactere gezeigt. Die tertiären Geschiebe, gleichgiltig ob sie lose liegen oder ein Conglomerat ausmachen, sind kuglig, kubisch, ohne besondere Regelmässigkeit abgerundet, wie man es von der unregelmässigen Bewegung eines stehenden Wassers erwarten kann, während die Diluvialgeschiebe wohl abgerundete und eben abgeschliffene meistens ellipsoidische Gestalten mit einer deutlich hervortretenden Längsaxe zeigen, gerade wie die Geschiebe in unseren Flüssen, wo die abrundende Ursache constant und regelmässig in einer Richtung wirkt. Man wird auf diese rein geologische Weise auf die Unterscheidung und Characterisirung der Seegeschiebe und der Stromgeschiebe gebracht. Feinere Beobachtungen und tiefere Untersuchungen scheinen mündlichen Nachrichten zufolge Hrn. Schimper in Mainz viel weiter geführt zu haben, denn er soll aus dem ausschliesslichen Studium der Rollsteine eine eigene Wissenschaft mit einer griechischen Terminologie von mehr als 70 neuen Namen gemacht haben, er nennt sie Roologie und hat eine darauf bezügliche ungeheure Sammlung von Rollsteinen.

Aber die Form ist glücklicherweise nicht das einzige Unterscheidungsmerkmal der fraglichen Formation, denn eine durch Eisenoxydhydrat hervorgebrachte gelbliche Färbung lässt sich mehr oder minder deutlich, aber fast immer

im tertiären Schotter erkennen. Auch die einzelnen ganz glatten und gereinigten Quarzgeschiebe zeigen den Stich ins Gelbliche, ein Beweis, dass das färbende Princip in die Masse des Steines selbst eingedrungen. Im ältern Diluvium hingegen hat Hr. v. Morlot bisher diese gelbliche alles durchdringende Färbung nicht bemerkt, die Geschiebe sowohl als der dabei vermischte Sand und Grus sind frisch graulich, nach der eigenen Farbe der Gesteine nuancirt, die Quarze milchweiss — gerade wie die Geröllablagerungen unserer Flüsse. Endlich sind die besprochenen tertiären Gebilde meist auffallend undeutlich oder gar nicht geschichtet, während das ältere Diluvium ausgezeichnet deutlich geschichtet ist. Mitunter bilden die tertiären Gebilde terrassenartige Ablagerungen, die aber in ihren Niveauverhältnissen nicht so absolut regelmässig auftreten, wie das ältere Diluvium, von welchem sie durch die anderen Merkmale zu unterscheiden sind.

Sehr auffallend ist es, dass eigenthümliche Geröllbildungen eben so gut und constant das oberste Glied der vielen localen Tertiärgebilde im Innern der östlichen Alpen wie der Meeresbildungen des Wiener Beckens und der steirischen Bucht ausmachen, so dass man darauf hingewiesen wird, sie als das Resultat einer viel allgemeiner wirkenden Ursache zu betrachten als man auf den ersten Blick geglaubt hätte. Welcher Art diese Ursache gewesen seyn mag, wird hoffentlich der Fortschritt der Wissenschaft durch Beobachtung einmal lehren.

Es wurde ferner durch Hrn. v Hauer ein Blatt der Beilage zur schlesischen Zeitung vom 24. November Nr. 275 vorgelegt, das von Hrn. Prof. Göppert in Breslau an Hrn. Bergrath Haidinger in Bezug auf das Braunauer Eisen eingesandt worden war, das uns bereits so vielfältig beschäftigte. Hr. Prof. Fischer hat daselbst mit einem von Hrn. Prälaten Rotter mitgetheilten über 20 Grammen schweren Stücke neuerlich mehrere Untersuchungen angestellt, die in der naturwissenschaftlichen Section der vaterländischen Gesellschaft vom 20. October mitgetheilt wurden. Er fand das Stück aus drei verschiedenen Körpern zusammengesetzt, dem eigentlichen

Meteoreisen, vorwaltend aus Eisen bestehend, mit Nickel, Kobalt und geringen Mengen von Kohlenstoff, Chlor, Schwefel, Calcium, dem in der Hauptmasse eingewachsenen, vornehmlich aus Schwefeleisen bestehenden, und einem dritten, „der überall in der Masse verbreitet ist" und „sich bei Einwirken der Salzsäure auf das Meteoreisen in der Form weisser glänzender Metallblättchen" darstellt, wie solche auch in andern Meteoreisen, und namentlich von Berzelius in dem von Bohumilitz gefunden worden sind. Der eingewachsene Körper besteht aus 78.9 Procent Eisen mit Schwefel, etwas Nickel, Kohlenstoff und Chrom, die Blättchen aus 51 Procent Eisen, mit Phosphor, Nickel, Kohlenstoff und Kiesel.

Diese Blättchen sind wohl übereinstimmend mit der metallischen Verbindung, die Hr. A. Patera aus dem Arvaer Eisen ausgeschieden und in der Versammlung vom 16. Juli bekannt gemacht hat, und für welche wir den Namen Schreibersit vorgeschlagen haben. Freilich stimmen noch die Verhältnisse des Nickels und Phosphors nicht in den bisher untersuchten Varietäten überein. Es ist dies eine Aufforderung, die Arbeiten über den Gegenstand ja möglichst zu vervielfältigen.

Es wird in jener Mittheilung geschlossen, dass vielleicht bei der Erstarrung dieser Körper das Schwefeleisen noch flüssig war, als das Phosphoreisen sich schon ausgeschieden hatte, und ersteres daher als leichter schmelzbar an einzelnen Stellen verhältnissmässig grössere Massen bilden konnte. Bergrath Haidinger bemerkte, dass diese mehr den gewöhnlichen Vorgängen in unseren Laboratorien entsprechende Erklärungsart die wichtige Erscheinung der Krystallisation in einem einzigen Individuo nicht erkläre, aus welcher er in einer früheren Versammlung auf einen, man kann fast sagen, unermesslich langen Vorgang bei der Bildung schloss.

Eine dritte Mittheilung des Hrn. Bergraths Haidinger bezieht sich auf einige Eisensteinvorkommen von dem Bergbau am Eibelkogel bei Turnau in Steiermark, die er im vorigen Jahre daselbst in Gesellschaft der Herren von

Hauer und von Morlot gesammelt, und welche später der Besitzer des dortigen Eisenwerkes und Hochofens in Thörl Hr. Daniel Fischer freundlichst an das k. k. montanistische Museum eingeschickt hatte. Eine kurze darauf bezügliche Notiz wurde für die „Berichte" vorgelegt, sowie die Skizze der daselbst angetroffenen Geode von rothem Glaskopf.

Hr. Director Dr. Hoffer machte folgende Mittheilung:

In Mädler's astronomischen Briefen fand ich pag. 325 eine sehr interessante Notiz über die Meteormassen des hiesigen k. k. Hof-Mineralienkabinets. Dieselbe ist, wie ich später erfuhr, dem Werke des Hrn. Custos und Akademikers Partsch über Meteoriten entnommen und enthält eine Zusammenstellung der bekannt gewordenen Falltage der Meteormassen des genannten Kabinetes nach den einzelnen Monaten geordnet.

Es sind 62 Falltage angegeben und die Tage der einzelnen Monate ergeben sich aus folgender Tabelle:

Jänner	15.							
Februar	3.	10.	19.					
März	8.	12.	13.	15.	22.	25.	30.	
April	5.	6.	12.	15.	19.	26.		
Mai	8.	9.	13.	22.	26.			
Juni	4.	12.	13.	15.	16.			
Juli	3.	8.	12.	24.	24.			
August	5.	7.	10.					
September	3.	5.	9.	9.	10.	13.	13.	14.
October	1.	3.	5.	8.	13.	13.	14.	
November	7.	11.	13.	17.	20.	23.	25.	
December	13.	13.	13.	13.	14.			

Wenn es nach dem Verzeichnisse schon auffällt, dass im Allgemeinen der 13. eines jeden Monates oder vielleicht besser gesprochen die Zeit um den 13. nach dieser Tabelle eine besondere Bedeutung in Bezug auf das Fallen von Meteormassen zu haben scheint, so fand ich doch insbesondere die Angabe in Bezug auf den 13. December zu merkwürdig, als dass ich sie mir nicht hätte zur Veranlassung dienen lassen sollen, die herrliche Nacht vom 12. auf den 13. December d. J. (1847) zu benützen, um zu se-

hen, ob nicht etwa das Fallen von Meteormassen an dem bezeichneten Monattage mit einem periodischen ausgezeichneten Sternschnuppen-Phänomen in Verbindung stehe, und diese Vermuthung wurde auf eine überraschende Weise bestätigt.

Ich hatte die Beobachtung um halb 7 Uhr Abends begonnen, und da ich nach einigen Zwischenräumen mehrere glänzende Meteore gruppenweise, jedoch in der nämlichen Richtung, nach Südwest ziehen sah, so lag hierin für mich die Aufforderung, die Beobachtung, die ich um 8 Uhr auf einige Stunden unterbrechen musste, die übrigen Theile der Nacht fortzusetzen. Ich begann die Beobachtung wieder um halb 11 Uhr an einem gegen Süden gelegenen Fenster, von dem ich beinahe die Hälfte des Himmels übersehen konnte.

Eine Beobachtung von ein paar Stunden liess mir keinen Zweifel mehr über, dass wirklich ein besonderes Sternschnuppen-Phänomen Statt finde, denn alle Sternschnuppen, die ich sah, deren Zahl sich mit denen, die ich zwischen halb 7 und 8 Uhr beobachtete, schon auf vierzig belief, zogen nicht nur in gleicher Richtung gegen Südwest sondern hatten überdies noch einen gemeinschaftlichen Character, dessen ich später erwähnen werde.

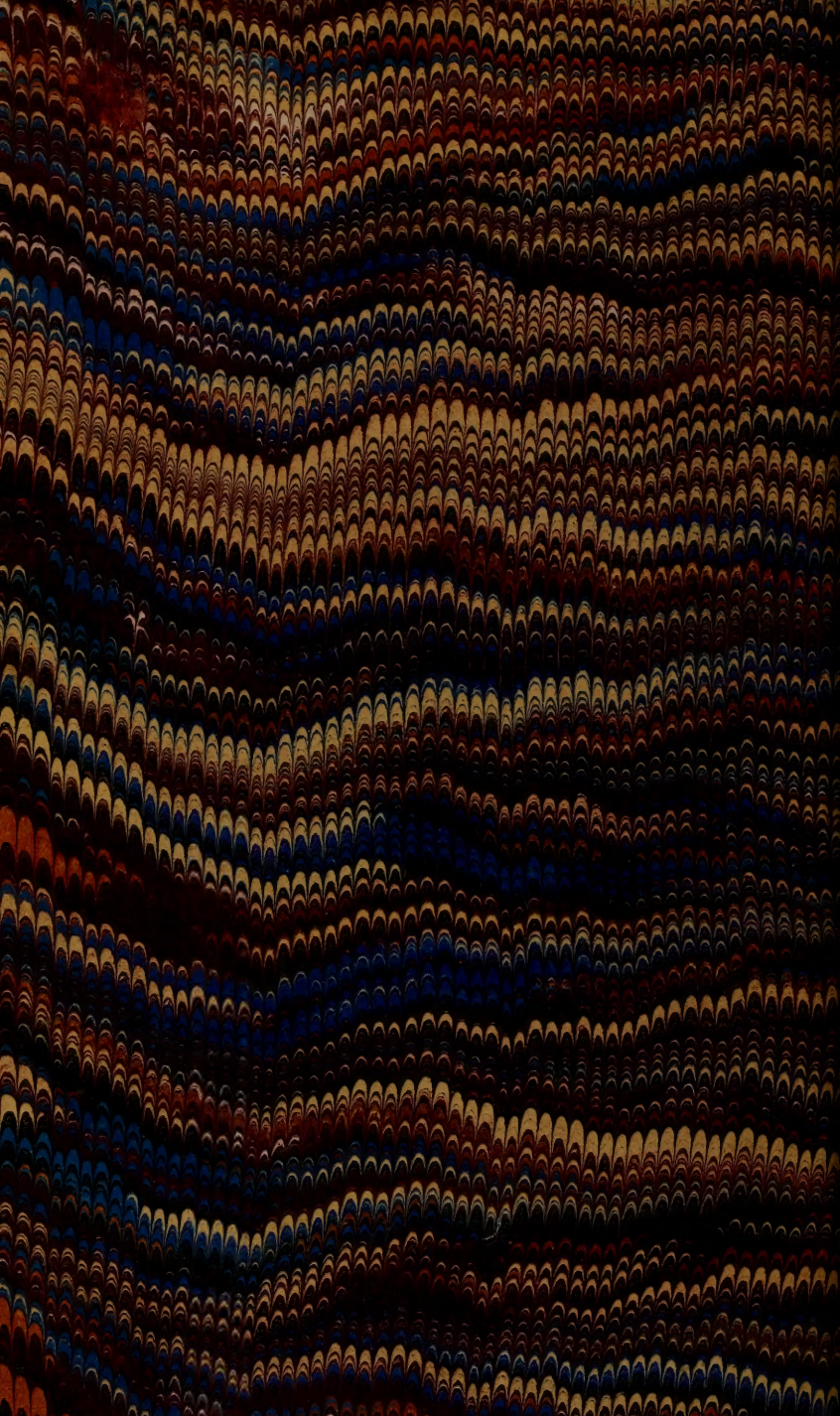
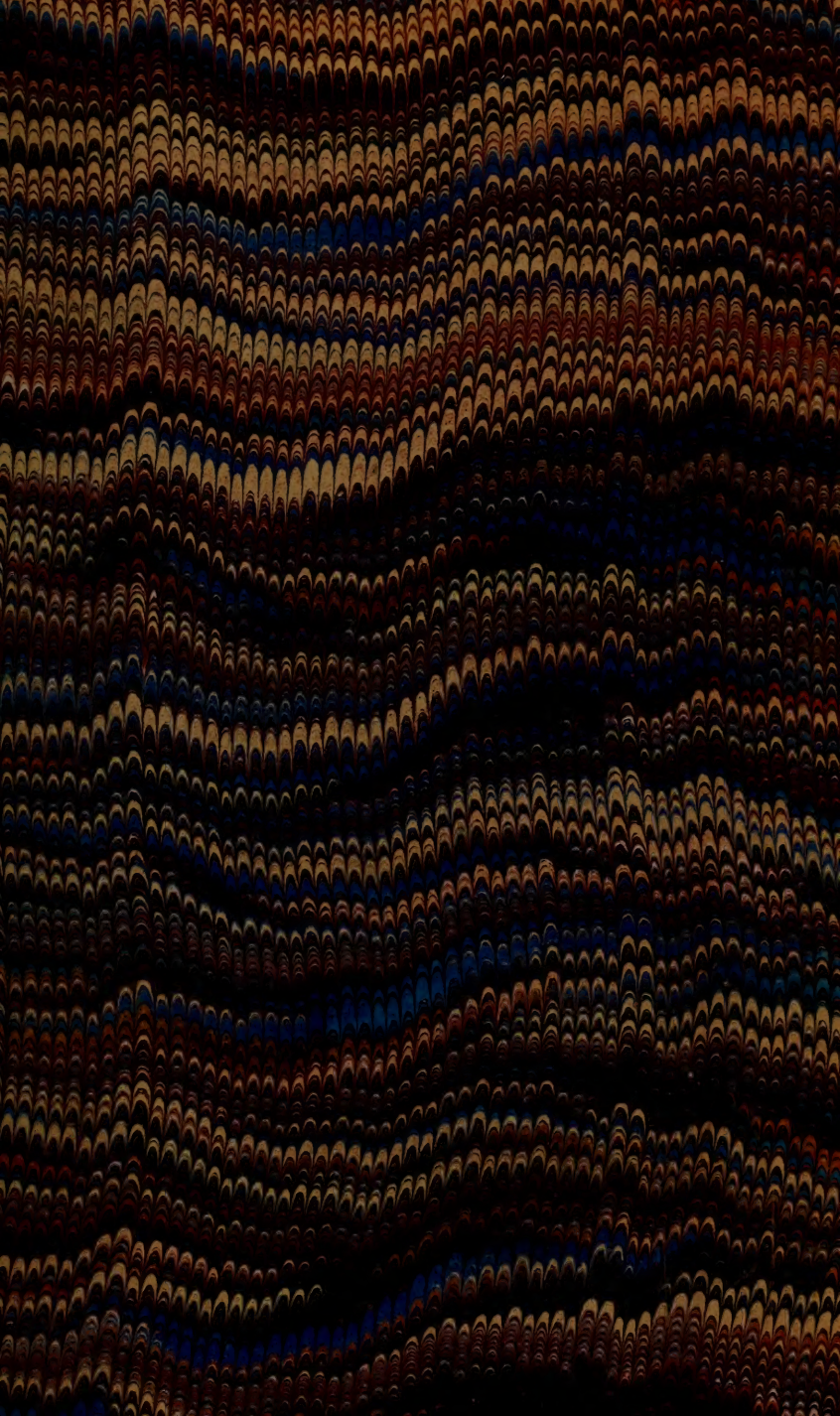
Ich begab mich daher um halb 1 Uhr an eine Stelle des Observatoriums, von welcher aus ich beinahe den ganzen Himmel übersehen konnte, und setzte von dort die Beobachtung mit einer Unterbrechung von anderthalb Stunden, welche ich nöthig hatte, mich wieder zu erwärmen und welche in die Zeit von 2 bis nach halb 4 fiel, bis nach 6 Uhr Morgens fort.

Ich hatte im Ganzen 120 Sternschnuppen beobachtet, welche alle, mit Ausnahme von 4, von der nämlichen Gegend des Himmels (Krebs, Zwillinge) herzukommen schienen, nur dass jetzt, wo ich den ganzen Himmel übersah, ich viele beobachtete, die auch nach anderen Richtungen als Südwest, namentlich auch nach entgegengesetzter Richtung, nämlich nördlich und nordöstlich, gingen.

Was den besprochenen Character des Phänomens anbelangt, so waren es zwei Umstände, die ich hervorzuheben

mir erlaube: Erstens die Gleichartigkeit in der Geschwindigkeit des Zuges dieser Sternschnuppen, welche Gleichartigkeit wohl begreiflich ist, ja sogar mit Nothwendigkeit gefolgert werden kann, wenn sie demselben Systeme angehören. Die Geschwindigkeit war vergleichungsweise mit den anderen vier sporadischen Sternschnuppen eine ziemlich geringe.

Aber noch ein andere Umstand fiel mir besonders auf. Obwohl nämlich unter den Sternschnuppen mehrere sehr glänzende waren, so war doch keine einzige darunter, welche einen Streif zurück liess, sondern alle glichen einem weissen glänzenden Punct, die grösseren einem Balle, der, ohne eine Spur zurückzulassen, auf seinem Wege endlich erlosch; was mir um so mehr auffallen musste, weil die 4 anderen, welche ich schon oben sporadische nannte, ein mehr gelbliches Ansehen hatten, mit grösserer Geschwindigkeit zogen und eine von ihnen, obwohl sie an und für sich schwach erschien, doch einen Streif zurückliess.

Ob nun die beobachteten Eigenschaften der 120 Sternschnuppen Charactere von Sternschnuppen seyen, aus welchen Meteormassen fallen, oder ob die Erscheinungen auf eine gewisse Beschaffenheit der Atmosphäre in einer bestimmten Höhe deuten, und welchen Einfluss die Geschwindigkeit der Bewegung auf die Erscheinung habe, kann allerdings erst die Folge entscheiden; allein ein gemeinschaftlicher Character in den Sternschnuppen, die an den Tagen gesehen werden, welche des periodischen Phänomens wegen bekannt sind, dürfte wohl Niemanden, der sich mit der Beobachtung dieses Phänomens beschäftigt, entgangen seyn. Allerdings wieder Stoff zu neuen Beobachtungen und Vergleichungen.

NATURAL HISTORY.